

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HES7120-PV

ГІБРИДНИЙ КОНТРОЛЕР ЕНЕРГІЇ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



郑州众智科技股份有限公司
SMARTGEN(ZHENGZHOU)TECHNOLOGY CO.,LTD.

ЗМІСТ

1 огляд.....	5
2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
4 ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....	10
4.1 КЛЮЧОВІ ФУНКЦІЇ	10
4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	11
4.3 ГОЛОВНИЙ ДИСПЛЕЙ	11
4.4 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	13
4.5 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	15
5 ЗАХИСТ.....	17
5.1 СИГНАЛ ТРИВОГИ	17
5.2 СИГНАЛ ВИМКНЕННЯ	20
5.3 СИГНАЛ ТРИГЕРУВАННЯ ТА ЗУПИНКИ	22
5.4 СИГНАЛ СПАДУ.....	24
6 ПІДКЛЮЧЕННЯ ПРОВІДІВ	27
6.1 ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА HES7120-PV	27
6.2 ЗМІСТ ТА ОБСЯГ ПАРАМЕТРІВ	30
6.3 ВИЗНАЧЕНИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1-6.....	43
6.4 ВИЗНАЧЕНИЙ ЗМІСТ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-7	48
6.5 ВИБІР ДАТЧИКІВ	50
6.6 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ	51
7 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	52
8 ОПИС РЕЖИМІВ УПРАВЛІННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИМИ СИСТЕМАМИ.....	53
8.1 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ АКТИВНОЮ ПОТУЖНІСТЮ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ	53
8.2 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ РЕАКТИВНОЮ ПОТУЖНІСТЮ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СИСТЕМ	53
9 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ	54
10 СЦЕНАРІЇ ЗАСТОСУВАННЯ	57
11 ВСТАНОВЛЕННЯ	58
11.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ	58
11.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ ДЛЯ ПАНЕЛІ	59
12 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	60

Всі права захищені. Жодна частина цього видання не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включно з фотокопіюванням або збереженням на будь-якому носії за допомогою електронних чи інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

SmartGen залишає за собою право змінювати зміст цього документа без попереднього повідомлення.

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
20.05.2020	1.0	Перша версія.
09.08.2022	1.1	Оновлення формату посібника; Додано схеми застосування.
22.05.2023	1.2	1. Змінити опис підключення клем 36-39; 2. Додати SG50CX до моделі інвертора.

Таблиця 2 Ілюстрація символів

Символ	Ілюстрація
 ПРИМІТКА	Натякає або вказує оператору на необхідність правильного виконання операції.
 УВАГА	Вказує, що неправильна експлуатація може призвести до пошкодження приладу.
 НЕБЕЗПЕКА	Вказує на те, що неправильна експлуатація може призвести до смерті, серйозних травм або значних матеріальних збитків.

1 огляд

Гібридний контролер енергії HES7120-PV призначений для використання в системах управління сонячною енергією з інвертором. Він може керувати замиканням і розмиканням автоматичного вимикача, запуском і зупинкою інвертора, а також вихідною потужністю. Залежно від застосування системи його можна налаштувати на різні режими зокрема на фіксовану потужність, керування потужністю за шиною та керування потужністю інвертора тощо, що дозволяє відображати всі дані та стан роботи сонячної фотоелектричної генерації. Контролер поєднує в собі технології оцифрування, інтелектуалізації та мережевого підключення, а також оснащений РК-дисплеєм, який може відображати інформацію китайською, англійською та іншими мовами, забезпечуючи просте та надійне управління.

Гібридний контролер енергії HES7120-PV використовує технологію 32-бітного мікропроцесора, що забезпечує функції точного вимірювання, регулювання фіксованих значень, таймерів та налаштування порогових значень різних параметрів. Більшість параметрів можна налаштовувати з передньої панелі контролера, а всі параметри можна налаштовувати за допомогою ПК через USB або мережевий інтерфейс. Завдяки компактній конструкції, простоті підключення та високій надійності пристрій може широко застосовуватися в гібридних системах управління енергією.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні особливості такі:

- РК-дисплей 132x64 з підсвічуванням та інтерфейсом з можливістю вибору мови (китайська, англійська та інші мови), який можна вибрати на місці, що зручно для персоналу, який здійснює налагодження та введення в експлуатацію.
- Завдяки мережевому інтерфейсу зв'язку можна реалізувати «4 функції дистанційного керування» (дистанційне керування, дистанційне вимірювання, дистанційну комунікацію та дистанційне регулювання) можуть бути реалізовані через протокол MODBUS.
- Підходить для трифазних чотирьохпровідних, трифазних трипровідних, однофазних двохпровідних та двофазних трипровідних систем електропостачання з напругою 120/240 В та частотою 50/60 Гц.
- Вимірювання та відображення параметрів трифазної напруги, трифазного струму, частоти та потужності шинопроводу/фотоелектричного генератора.

Шин

Напруга лінії	U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}
Напруга на фазі	U_a, U_b, U_c
Частота	Гц
Порядок фаз	

Потужність шини

Струм	I_a, I_b, I_c
Розподілена та сумарна активна потужність Р	Реактивна
потужність	Q
Потужність	S
Коефіцієнт потужності	PF

PV

Напруга в мережі	U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}
Напруга на фазі	U_a, U_b, U_c
Частота	Гц
Послідовність фаз	

Потужність фотоелектричної системи

Струм	I_a, I_b, I_c
Потужність активної частини	P
Реактивна потужність	Q
Повна потужність	S
Коефіцієнт потужності	PF

Накопичена загальна потужність фотоелектричної генерації

Одиниця
виміру: A
Одиниця
виміру: кВт
Одиниця
виміру: кВАр
Одиниця
виміру: кВА

Одиниця: кВт·год, кВА·год, кВА

–Шинний розподільник має функції захисту від перевищення та зниження напруги, перевищення та зниження частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз, перевищення потужності, зворотної потужності та дисбалансу напруги. PV має функції захисту від перевищення та зниження напруги, перевищення та зниження частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз та дисбалансу напруги.

–Можна налаштувати відображення напруги, струму та потужності для до 4 каналів сонячних панелей.

–Вимірювання до 3 температур сонячних панелей та 3 значень сонячної інтенсивності для розрахунку максимальної потужності фотоелектричної системи.

–Можна безпосередньо використовувати різноманітні криві датчиків температури, тиску, рівня рідини, перетворювачів потужності та датчиків світлового випромінювання

можна використовувати безпосередньо, а криві датчиків можна налаштовувати; серед них програмовані 2 та 4 можна підключити до датчиків типу опору, напруги або струму.

— Потужність шини можна виміряти за допомогою трансформатора струму, передавача потужності та комунікації.

–Завдяки підтримці різних протоколів інтерфейс RS485 дозволяє здійснювати зв'язок із різними інверторами, що мають інтерфейс RS485.

–Має функції автоматичного вимкнення та запуску, а також автоматичного плавного завантаження та розвантаження.

–3 налаштуваннями мінімальної потужності навантаження шини для запобігання зворотній передачі потужності на шину.

–3 потужністю шини до 6 каналів та розрахунком загальної потужності навантаження шини в режимі реального часу відповідно стану вхідного порту.

–Функції управління та захисту: забезпечують автоматичний запуск/зупинку інвертора фотоелектричної електростанції, замикання та розмикання вимикача, надійне відображення та захист від несправностей, а також інші функції.

–Три режими регулювання активної потужності (фіксована потужність, регулювання потужності шини, регулювання інвертора).

–Чотири режими керування реактивною потужністю (фіксована потужність, керування потужністю шини, коефіцієнт потужності, керування інвертором).

–Функція налаштування параметрів: дозволяє користувачеві змінювати та встановлювати параметри, які не будуть втрачені

після вимкнення системи. Більшість параметрів можна налаштувати з передньої панелі контролера, а всі параметри можна налаштувати за допомогою ПК через USB або мережевий інтерфейс.

–Блок живлення має широкий діапазон напруги постійного струму (8-35) В, що дозволяє йому адаптуватися до різних умов

–3 журналом подій та годинником реального часу.

–Функція запису даних про напругу шини, частоту шини, струм шини, потужність шини, напругу фотоелектричної генерації, частоту фотоелектричної генерації, струм фотоелектричної генерації, потужність фотоелектричної генерації, датчики тощо за хвилину до зупинки через несправність (можна налаштувати), максимум 5 записів; максимальна кількість записів – 5.

–3 накопичувальними показниками: користувач А, користувач В (час роботи, час запуску, потужність).

–Між корпусом і панеллю управління встановлено гумове ущільнювальне кільце, завдяки чому рівень водонепроникності досягає IP65.

–Контролер кріпиться за допомогою металевих затискачів.

–Модульна конструкція, роз'ємна клемна колодка, вбудований режим установки компактна конструкція, зручний монтаж.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3. Експлуатаційні параметри

Позиції	Зміст
Робоча напруга	Діапазон: постійне живлення 8-35 В постійного струму, захист від зворотного підключення постійного струму Роздільна здатність: 0,1 В Точність: 1%
Загальне споживання енергії	<4 Вт (у режимі очікування ≤2 Вт)
Напруга змінного струму	Напруга на фазі Діапазон: 15-360 В змінного струму (фаза-нейтраль) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
	Напруга лінії Діапазон: 30-620 В змінного струму (фаза-фаза) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
Частота змінного струму	Діапазон: 5 Гц - 75 Гц Роздільна здатність: 0,1 Гц Точність: 0,1 Гц
Змінний струм	Номинальний струм: 5 А Діапазон: 0 А - 10 А Роздільна здатність: 0,1 А Точність: 1 %
Аналоговий датчик	Вхідний опір Діапазон: 0-6000 Ом Роздільна здатність: 0,1 Точність: 1 Ом (нижче 300 Ом)
	Вхід напруги Діапазон: 0- 5 В Роздільна здатність: 0,001 В Точність: 1%
	Діапазон вхідного струму: 0-20 мА Роздільна здатність: 0,01 мА Точність: 1%
Цифровий вихідний порт 1	Пасивний вихід 16 А, 28 В постійного струму (релейний вихід)
Цифровий вихідний порт 2	Пасивний вихід 16 А, 28 В постійного струму (релейний вихід)
Цифровий вихідний порт 3	7 А Вихід живлення постійного струму 28 В (релейний вихід)

Елементи	Зміст
Цифровий вихідний порт 4	8 А Пасивний вихід 250 В змінного струму (релейний вихід)
Порт цифрового виходу 5	16 А, пасивний вихід 250 В змінного струму (релейний вихід)
Цифровий вихідний порт 6	16 А, 250 В змінного струму, пасивний вихід (релейний вихід)
Цифровий вихідний порт 7	7 А Вихід живлення постійного струму 28 В (релейний вихід)
Порт цифрового виходу 8	7 Вихід живлення постійного струму 28 В (релейний вихід)
Порти цифрових виходів 1-7	Низька порогова напруга 1,2 В, максимальна вхідна напруга 60 В
Інтерфейс RS485	Ізоляція, напівдуплекс, швидкість передачі даних за замовчуванням 9600 бод, максимальна відстань зв'язку 1000 м
USB	Автоадаптація 10/100 Мбіт
Сертифікація EMC/CE	EN 61326-1:2013
Вібрація	5-8 Гц: $\pm 7,5$ мм 8-500 Гц: 2 г IEC 60068-2-6
Удар	50 г, 11 мс, напівсинусоїда, повне виконання випробування на удар з трьох напрямків. Кожне випробування складається з 18 ударів IEC 60068-2-27
Удар	25 г, 16 мс, напівсинусоїда. IEC 60255-21-2
Вимоги до безпеки	Відповідно до категорії установки (категорії перенапруги) III, 300 В, рівень забруднення 2, висота над рівнем моря 3000 м за стандартом EN 61010-1
Розміри корпусу	209 мм × 167 мм × 45 мм
Виріз у панелі	186 мм × 141 мм
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~93)%
Температура зберігання	(-30~+80)°C
Рівень захисту	Передня панель: IP65, якщо між контролером і панеллю управління встановлено водонепроникне гумове кільце Задня панель: IP20
Витримка на пробій	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги, при цьому струм витoku не повинен перевищувати 3 мА протягом 1 хвилини.
Вага	0,67 кг

4 ФУНКЦІОНАЛЬНІ

4.1 КЛЮЧОВІ ФУНКЦІЇ

Таблиця 4 Опис функцій клавіш

Піктограма	Клавіша	Опис
	Стоп/Скидання	Вимкнення інвертора та зупинка генерації електроенергії фотоелектричною системою в автоматичному/ручному режимі; Увімкніть сигналізацію в режимі зупинки; Натисніть і утримуйте кнопку протягом 3 секунд або довше, щоб перевірити індикатори панелі (перевірка ламп); Натисніть ще раз у процесі зупинки, і генераторна установка негайно зупиниться.
	Запуск	Увімкніть інвертор і змусьте фотоелектричну систему генерувати електроенергію в ручному режимі.
	Ручний	Переведіть модуль у ручний режим.
	Авто	Переведіть модуль в автоматичний режим.
	Закрити	Управління замиканням вимикача в ручному режимі.
	Відкрити	Відкрийте вимикач у ручному режимі.
	Установити/Підтвердити	Перейдіть на сторінку списку меню; Перемістіть курсор у налаштування параметрів і підтвердьте введену інформацію.
	Вгору/Збільшити	Прокручує екран вгору; Переміщення курсору вгору або збільшення значення параметра.
	Вниз/Зменшити	Прокручує екран вниз; Переміщення курсору вниз або зменшення заданого значення в налаштуваннях параметрів.
	Головна/Повернутися	Повернення на головну сторінку в головному інтерфейсі; Повернення до останнього інтерфейсу в налаштуваннях параметрів; Натисніть і утримуйте більше 3 секунд, щоб скинути сигнал тривоги.

 **ПРИМІТКА:** натисніть будь-яку клавішу, щоб вимкнути звук сигналів тривоги на головному екрані.

4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ



Рис. 1. Передня панель HES7120-PV

ПРИМІТКА: Ілюстрація для індикаторів деталей.

Таблиця 5 Опис індикаторів сигналізації

Тип сигналу тривоги	Індикатори тривоги
Сигнал попередження	повільне миготіння (один раз на секунду)
Сигнал спрацювання	повільне миготіння (один раз на секунду)
Сигнал вимкнення	швидке блимання (5 разів на секунду)
Сигнал спрацювання та зупинки	швидке блимання (5 разів на секунду)
Індикатор	вимкнено

ПРИМІТКИ:

- Індикатори стану: світяться постійно після запуску та перед вимкненням; гаснуть у решту часу.
- Індикатор PV: світиться постійно, якщо фотоелектричний генератор працює нормально; блимає, якщо фотоелектричний генератор працює з порушеннями; гасне, коли фотоелектричний генератор перебуває в режимі очікування.

4.3 ГОЛОВНИЙ ДИСПЛЕЙ

Головний дисплей поділений на головний інтерфейс, інтерфейс даних, інтерфейс стану та інтерфейс сигналізації;



використовується для повернення до основного інтерфейсу, а – для повороту екрану.

- У головному інтерфейсі можна встановити два режими відображення:
 - Дисплей з великим шрифтом відображає наступну інформацію: напруга шини, потужність шини, напруга фотоелектричної системи, потужність фотоелектричної системи, а нижній рядок показує один із станів.
 - Багаторядковий дисплей містить наступну інформацію: напруга шини, частота шини, потужність шини, напруга фотоелектричної системи, частота фотоелектричної системи, потужність фотоелектричної системи, загальна активна потужність навантаження, загальна реактивна потужність навантаження, напруга джерела живлення, час роботи контролера. У нижньому рядку відображається один із станів.
- Інтерфейс даних містить наступну інформацію:
 - Два екрани шини: напруга фази, напруга лінії, частота, послідовність фаз, напруга

- відсоток дисбалансу, струм, активна потужність, реактивна потужність, повна потужність, коефіцієнт потужності.
- Два екрани фотоелектричної системи: напруга фази, напруга лінії, частота, послідовність фаз, відсоток дисбалансу напруги, струм, активна потужність, реактивна потужність, повна потужність, коефіцієнт потужності, максимальна потужність.
- Один екран сонячної панелі: напруга, струм, потужність максимум чотирьох каналів.
- Три екрани даних датчиків: програмований аналоговий 1, програмований аналоговий 2, програмований аналоговий 3, програмований аналоговий 4, програмований аналоговий 5, напруга акумулятора, час контролера.
- Екран загальних накопичених даних: накопичений час роботи, накопичена кількість запусків, накопичена активна потужність, реактивна потужність, повна електрична енергія.
- Один екран з накопиченими даними: час роботи, електроенергія, середня потужність та історична потужність.
- Накопичувальні дані користувача А на одному екрані: накопичений час роботи, накопичена кількість запусків, накопичена активна потужність.
- Екран з сукупними даними користувача В: сукупний час роботи, сукупна кількість запусків, сукупна активна потужність.
- Відсоток вихідної активної та реактивної потужності на одному екрані: поточний відсоток активної потужності шини, поточний відсоток реактивної потужності шини, поточний відсоток активної потужності ФВ, цільовий відсоток реактивної потужності ФВ, цільовий відсоток реактивної потужності ФВ, поточний коефіцієнт потужності ФВ та цільовий коефіцієнт потужності фотоелектричної системи.

c) Інтерфейс стану містить наступну інформацію:

Екран «Статус 1»: режим системи, затримка автоматичного запуску/зупинки, стан шин, робочий стан фотоелектричної частини системи, стан комутації автоматичних вимикачів.

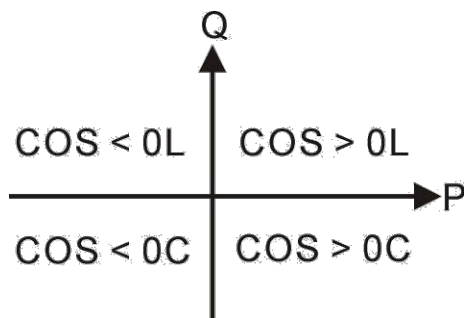
d) Інтерфейс аналізації включає наступне:

Конкретні параметри сигналізації зупини, відключення, відключення без зупинки та попередження.

ПРИМІТКА: Ілюстрація відображення коефіцієнта потужності

P – активна потужність

Q – реактивна потужність



Таблиця 6 Опис коефіцієнта потужності

Коефіцієнт потужності	Умова	Активна потужність	Реактивна потужність	Примітка
$\cos > 0L$	$P > 0, Q > 0$	Вхід	Вхід	Навантаження є чутливим до опору
$\cos > 0C$	$P > 0, Q < 0$	Вхід	Вихід	Навантаження є резистивним та ємнісним
$\cos < 0L$	$P < 0, Q > 0$	Вихід	Вхід	Навантаження еквівалентне незбудженому фотоелектричному генератору
$\cos < 0C$	$P < 0, Q < 0$	Вихід	Вихід	Навантаження еквівалентне перезбудженому фотоелектричному генератору

▲ ПРИМІТКИ:

- Вхідна активна потужність: генерація фотоелектричної енергії або передача по шині до навантаження.
- Вихідна активна потужність: навантаження на фотоелектричну генерацію або передачу по шині.
- Вхідна реактивна потужність: фотоелектрична генерація або шина, що подає реактивну потужність до навантаження.
- Вихідна реактивна потужність: Навантаження подає реактивну потужність на фотоелектричну систему або шину.

4.4 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА ТА НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

4.4.1 МЕНЮ

Після увімкнення контролера натисніть кнопку, щоб увійти в меню налаштування параметрів, яке включає:

- Налаштування параметрів
- Вибір мови Журнал подій
- Інформація про контролер
- Налаштування дати та часу
- Очищення накопичених даних користувача А
- Очищення накопичених даних користувача Б

4.4.2 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ КОНТРОЛЕРА

Після введення пароля можна ввести «00318» для налаштування всіх параметрів. Якщо стандартний пароль (00318) було змінено, для налаштування параметрів за допомогою програмного забезпечення для ПК потрібно ввести той самий пароль, що й для контролера. Якщо потрібно налаштувати додаткові параметри або ви забули пароль (наприклад, для калібрування напруги та струму), зверніться до виробника.

- ★ Налаштування шини
- ★ Налаштування таймера
- ★ Налаштування фотоелектричних модулів
- ★ Налаштування керування фотоелектричними модулями
- ★ Налаштування перемикача
- ★ Налаштування аналогових датчиків
- ★ Налаштування цифрового вхідного порту
- ★ Налаштування релейного виходу
- ★ Налаштування модуля
- ★ Налаштування мережі

Приклад:

Повернутися	Таблиця 1 :
Налаштування шини	  використовується для вибору параметра, який потрібно налаштувати, 
Налаштування таймера	
Налаштування PV	– для введення налаштувань (табл. 2),  – для виходу з меню налаштувань.
Налаштування керування фотоелектричною системою	

Повернення	Таблиця 2:
Затримка запуску	  використовується для зміни параметрів, що потрібно налаштувати, 
Затримка зупинки	
Час розігріву	використовується для введення налаштувань (Таблиця 2),  повернення до попереднього кроку (Таблиця 1).
Час запуску	

Затримка зупинки	Таблиця 3 :
000005 с	 використовується для введення налаштувань (табл.),    повернення до попереднього кроку (табл. 2).

Затримка зупинки	Таблиця 4:
000005 с	  використовується для зміни значення курсору,  використовується для переміщення курсору вправо або в крайній правий кут для визначити налаштування (Таблиця 3),  вийти з налаштувань

▲ПРИМІТКИ:

- Будь ласка, змініть внутрішні параметри контролера в режимі очікування (такі як програмований вхід, конфігурація портів виходу, різні затримки тощо); інакше може статися відключення сигналу тривоги або інші ненормальні явища.
- Поріг надмірного підвищення повинен бути більшим за поріг надмірного зниження; наприклад, поріг перенапруги повинен бути більшим за поріг недонапруги; інакше відбуватимуться як перенапруга, так і недонапруга.
- Поріг перевищення частоти повинен бути більшим за поріг зниження частоти, інакше відбуватимуться як перевищення, так і зниження частоти.
- Під час налаштування сигналу тривоги, будь ласка, правильно встановіть значення повернення, інакше сигнал тривоги не працюватиме нормально. При налаштуванні занадто високого попередження значення повернення повинно бути меншим за задане значення; при налаштуванні занадто низького попередження значення повернення повинно бути більшим за задане значення.
- У разі успішного запуску частоту фотоелектричного генератора слід встановити на якомога нижчому рівні, щоб стартер швидко відключитися після успішного запуску.
- Програмовані вхідні порти 1-7 не можна налаштовувати на один і той самий елемент, інакше не буде працювати належним чином; натомість програмовані вихідні порти 1-8 можна налаштовувати на один і той самий елемент.

4.4.3 ВИБІР МОВИ

Мовою відображення цього інтерфейсу вибору є спрощена китайська, англійська та інші; для інших мов за замовчуванням використовується англійська.

4.4.4 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

Ви можете переглянути до 999 записів журналу подій

4.4.5 ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР

- a) Цей інтерфейс може відображати інформацію про розробку контролера, таку як версія програмного забезпечення, версія апаратного забезпечення та дата випуску.
- b) Натисніть , щоб відобразити стан цифрових входів і виходів.
- c) Натисніть «  », щоб відобразити інтерфейс запуску.

4.4.6 НАЛАШТУВАННЯ ДАТИ ТА ЧАСУ

За допомогою цього параметра можна відкалібрувати дату та час контролера.

4.4.7 ОЧИСТИТИ НАКОПИЧЕНІ ДАНІ КОРИСТУВАЧА А

За допомогою цього пункту можна очистити всі накопичені дані (час роботи, кількість запусків, потужність) користувача А.

4.4.8 ОЧИСТИТИ НАКОПИЧЕНІ ДАНІ КОРИСТУВАЧА В

За допомогою цього пункту можна скинути всі накопичені дані (час роботи, кількість запусків, споживання енергії) користувача В.

4.5 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

4.5.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Натисніть кнопку «  », і індикатор поруч загориться, що означає, що система фотоелектричної генерації перебуває в режимі автоматичного запуску.

4.5.2 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ЗАПУСКУ

Умови запуску HES7120-PV: порт входу дистанційного запуску активний або шина працює нормально.

- a) Коли стан шини повернеться до норми, система перейде у режим «Затримка після нормалізації напруги на шині». Після підтвердження нормального стану шини індикатор стану шини загориться і система перейде у режим «Затримка запуску», або перейде у режим «Затримка запуску» після отримання сигналу дистанційного увімкнення живлення.
- b) На сторінці стану РК-дисплея відображається відлік часу «Затримки запуску».
- c) Після закінчення затримки запуску відбувається активація виходу реле попереднього нагрівання (якщо це налаштовано), а на сторінці стану РК-дисплея з'являється напис «Затримка попереднього нагрівання XX с».
- d) Після закінчення затримки запуску одночасно замикайте вихід реле (якщо налаштовано). Замикання завершується після того, як спрацює сигнал зворотного зв'язку про замикання (якщо налаштовано). В іншому випадку, якщо сигнал зворотного зв'язку про замикання не дійсний, на сторінці стану РК-дисплея відобразиться «очікування замикання PV», а на сторінці тривоги РК-дисплея відобразиться тривога про несправність перемикача;
- e) Після закінчення затримки попереднього нагрівання контролер переходить у режим «запуску» та надсилає команди запуску до інвертора через RS485. Якщо контролер не отримає команду запуску протягом затримки «запуску», він перейде у режим «Помилка увімкнення», а на сторінці тривоги РК-дисплея з'явиться сигнал тривоги про зникнення живлення. Якщо контролер успішно отримає команду запуску протягом затримки «запуску», він негайно перейде в режим «очікування запуску» доти, доки інвертор не почне працювати в нормальному режимі.
- f) Якщо контролер не отримає команду на нормальну роботу інвертора після закінчення затримки «Очікування увімкнення», він перейде у стан «Помилка увімкнення», а на сторінці тривоги РК-дисплея з'явиться повідомлення про помилку увімкнення;
- g) Якщо контролер отримує команду нормальної роботи інвертора після закінчення затримки «Очікування увімкнення», контролер негайно перейде в стан «нормальної роботи», а потім здійснить плавне навантаження до цільового відсотка активної/реактивної потужності, отриманого відповідно до режиму регулювання потужності

, щоб завершити весь процес запуску.

4.5.3 ПОСЛІДОВНІСТЬ АВТОМАТИЧНОГО ВИМКНЕННЯ

- a) Під час нормальної роботи фотоелектричної електростанції HES7120-PV, якщо сигнал тривоги, встановлений для шини, є лише попереджувальним або індикаційним, у разі порушення нормального стану шини (перенапруга, знижена напруга, підвищена частота, знижена частота, втрата фази та зворотна фаза) система переходить у режим «затримки при порушенні стану шини». На сторінці стану РК-дисплея відображається зворотний відлік. Або коли вхід дистанційного увімкнення не працює, почнеться «затримка зупинки». Якщо сигнал тривоги, встановлений шиною або фотоелектричною системою, має сигнал тривоги вимкнення, вимкнення з відключенням та вимкнення без відключення, реле закриття фотоелектричної генерації буде відключено, і контролер перейде до послідовності вимкнення після надсилання сигналу тривоги, а відкриття буде завершено після того, як зворотний зв'язок закриття стане недійсним (якщо налаштовано), інакше, якщо зворотний зв'язок закриття все ще дійсний, на сторінці стану РК-дисплея відобразиться «очікування відкриття фотоелектричної системи», а на сторінці тривоги РК-дисплея відобразиться тривога про несправність перемикача.
- b) Після закінчення затримки вимкнення розпочнеться плавне вивантаження. Коли вивантаження досягне заданого значення, контролер перейде у режим затримки «охолодження після вимкнення» (якщо це налаштовано), і клапан PV почне відкриватися (покрокові інструкції щодо відкриття див. у розділі B).
- c) Після закінчення затримки «виключення та відведення тепла» контролер перейде в режим «поточного вимкнення» та надішле команду вимкнення на інвертор через RS485. Якщо контролер не отримає дійсну команду вимкнення протягом затримки «поточного вимкнення», він перейде в режим «помилки вимкнення», а на сторінці тривоги РК-дисплея з'явиться сигнал тривоги про помилку вимкнення. Якщо контролер отримає дійсну команду вимкнення протягом затримки «поточного вимкнення», він негайно перейде в режим «очікування зупинки» і буде чекати, поки інвертор припинить роботу.
- d) Якщо контролер не отримає команду зупинки інвертора після закінчення затримки «очікування зупинки», слід перейти в стан «помилка зупинки», а на сторінці «Сигнали тривоги» РК-дисплея з'явиться сигнал тривоги про помилку зупинки.
- e) Якщо отримано команду зупинки інвертора, перейдіть у режим очікування від сонячних батарей.

4.5.4 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

- a) HES7120-PV: Натисніть  , контролер переходить у «ручний режим», і індикатор ручного режиму  загоряється. У цьому режимі натисніть  спочатку, закрийте перемикач фотоелектричної генерації, натисніть  , після чого розпочнеться фотоелектрична генерація. Система автоматично визначає успішний запуск і автоматично переходить до роботи на високій швидкості. (Див. 4.5.2

послідовність автоматичного запуску процесу, c-g).

- b) Ручне зупинення: натисніть  , працюючу фотоелектричну систему можна вимкнути та увімкнути. (Див. 4.5.3 автоматичну послідовність зупинки процесу, b-e).

5 ЗАХИСТ

5.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ СИГНАЛ ТРИВОГИ

Коли контролер виявляє попереджувальні сигнали тривоги, він лише подає сигнал тривоги, але не зупиняє генераторну установку. Сигнал тривоги не подається, доки не буде увімкнено відповідну функцію та обрано тип дії

Таблиця 7 Типи попереджувальних сигналів

№	Тип	Опис
1	Перенапруга на шині	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги перенапруги, перевищення частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги зниженої напруги, зниження частоти тощо) порогового значення, увімкнено сигнал тривоги та обрано тип дії, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
2	Недонапруга на шині	
3	Перевищення частоти шини	
4	Недостатня частота шини	
5	Зворотна потужність шини	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності шини (потужність є від'ємною) $\geq$ заданого порогового значення, увімкнено сигнал тривоги та обрано тип дії «попередження», контролер надсилає сигнал попередження.
6	Перевантаження шини	Коли контролер виявляє, що значення потужності шини (потужність є додатною) $\geq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги, і якщо вибрано тип дії, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
7	Зворотна фаза шини	Коли контролер виявляє втрату фази шини, він надсилає попереджувальний сигнал, якщо увімкнено сигналізацію.
8	Втрата фази шини	Коли контролер виявляє зворотну послідовність фаз шини та сигналізація увімкнена, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
9	Незбалансоване напруга на шині	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги на шині $\geq$ заданого порогового значення, а сигналізація увімкнена і обрано тип дії, контролер надсилає сигнал попередження.
10	Перенапруга фотоелектричної системи 1	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги перенапруги, перевищення частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги зниженої напруги, зниження частоти тощо) порогового значення, увімкнено сигнал тривоги та обрано тип дії, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
11	Недонапруга фотоелектричної системи 1	
12	Надчастота фотоелектричної системи 1	
13	Низька частота фотоелектричної системи 1	
14	Незбалансоване напруга PV	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги у фотоелектричній генерації $\geq$ встановленого порогового значення, увімкнення сигналу тривоги та вибір типу дії «попередження», контролер надсилає сигнал попередження.

№.	Тип	Опис
15	Зворотна послідовність фаз PV	Коли контролер виявляє зворотну послідовність послідовності фаз у фотоелектричній генерації та увімкнено сигналізацію, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
16	Втрата фази фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє втрату фази генерації та увімкнено сигналізацію, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
17	Зворотна потужність фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності PV (потужність є від'ємною) $\geq$ заданого порогового значення, увімкнено сигнал тривоги та обрано тип дії «попередження», контролер надсилає сигнал попередження.
18	Перевантаження фотоелектричної потужності	Коли контролер виявляє, що значення потужності фотоелектричної генерації (потужність є позитивною) $\geq$ встановленому пороговому значенню, спрацьовує сигнал тривоги та обирається тип дії, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
19	Перенапруга фотоелектричної системи 2	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги про перевищення напруги, частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги про зниження напруги, частоти тощо) порогового значення, вмикається сигнал тривоги та обирається тип дії, після чого контролер надсилає попереджувальний сигнал.
20	Недостатня напруга на фотоелектричних модулях 2	
21	Надчастота фотоелектричної системи 2	
22	Низька частота фотоелектричної системи 2	
23	Програмований датчик 1: розімкнутий ланцюг	Коли контролер виявляє розрив ланцюга датчика або значення даних $\geq$ (верхнє значення сигналізації) чи $\leq$ (нижнє значення сигналізації) від заданого порогового значення, а також увімкнено сигналізацію та обрано тип дії, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
24	Програмований 1 Високий 1 Сигнал тривоги	
25	Програмований 1 Низький 1 Сигнал тривоги	
26	Програмований 1 Високий 2 Сигнал тривоги	
27	Програмований датчик 2 розімкнутий ланцюг	
28	Програмований 2 Високий 1 Сигнал тривоги	
29	Програмований 2 Низький 1 Сигнал тривоги	
30	Програмований 2 високих 2 сигналів тривоги	
31	Програмований датчик 3 розімкнутий ланцюг	
32	Програмований 3 високий 1 сигнал тривоги	
33	Програмований 3 Низький 1 Сигнал тривоги	
34	Програмований 3 високий 2 сигнал тривоги	
35	Програмований датчик 4 розімкнутий ланцюг	
36	Програмований 4 високий 1 сигнал тривоги	
37	Програмований 4 Низький 1 Сигнал тривоги	
38	Програмований 4 високий 2 сигнал тривоги	
39	Програмований датчик 5 розімкнутий ланцюг	
40	Програмований 5 високий 1 сигнал тривоги	
41	Програмований 5 Низький 1 Сигнал тривоги	
42	Програмований 5 високих 2 сигнали тривоги	
43	Програмований 1 Низький 2 Сигнал тривоги	
44	Програмований 2 Низький 2 Сигнал тривоги	

№	Тип	Опис
45	Програмований 3 низький 2 сигнал тривоги	
46	Програмований 4 низькі 2 сигнали тривоги	
47	Програмований 5 низьких 2 сигнали тривоги	
48	Перенапруга в мережі живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення $\geq$ заданого порогового значення, сигналізація вмикається, а тип дії вибирається як попередження, контролер надішле попереджувальний сигнал.
49	Недостатня напруга живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення $\leq$ заданого порогового значення, увімкнеться сигнал тривоги, а тип дії буде обрано як «попередження», контролер надішле попереджувальний сигнал.
50	Несправність вимикача	Коли контролер виявляє несправність замикання/розмикання вимикача та роз'єднання лінії зворотного зв'язку (стан вимикача не відповідає стану зворотного зв'язку вимикача), контролер надсилає попереджувальний сигнал.
51	Збій зупинки	Коли контролер виявляє несправність зупинки, контролер надсилає попереджувальний сигнал.
52	Помилка запуску	Коли контролер виявляє збій запуску, він надсилає попереджувальний сигнал.
53	Збій розвантаження	Коли потрібно відкрити ланцюг фотоелектричного генератора та виконати плавне розвантаження, якщо поточне значення активної потужності не може досягти значення відкриття протягом заданого часу, контролер подасть попереджувальний сигнал.
54	Сигнал тривоги вхідного порту 1	Якщо вхідний порт комутатора налаштований як «0: визначений користувачем», а тип дії вибрано як «попередження» і він знаходиться в межах діапазону дії, контролер надсилатиме відповідний сигнал попередження вхідного порту.
55	Сигнал тривоги вхідного порту 2	
56	Сигнал тривоги вхідного порту 3	
57	Сигнал тривоги вхідного порту 4	
58	Сигнал тривоги вхідного порту 5	
59	Сигнал тривоги вхідного порту 6	
60	Сигнал тривоги вхідного порту 7	
61	Помилка зв'язку з інвертором	Коли контролер виявляє, що дані зв'язку з інвертором не можуть бути отримані протягом заданого часу, і вибрано тип дії, контролер посилає сигнал тривоги.
62	Сигнал тривоги інвертора	Коли контролер та інвертор нормально взаємодіють, контролер надсилає попереджувальний при отриманні сигналу тривоги від інвертора.

5.2 СИГНАЛ ТРИВОГИ ВИМКНЕННЯ

Коли контролер виявляє сигнали тривоги про вимкнення, він надсилає сигнали для зупинки генератора, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї. Якщо сигнал тривоги увімкнено та як тип дії обрано вимкнення, надсилається сигнал тривоги про вимкнення.

Таблиця 8 Типи сигналів тривоги про вимкнення

№	Тип	Опис
1	Перенапруга на шині	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги через перевищення напруги, частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги через зниження напруги, частоти тощо) встановленого порогового значення, активується сигнал тривоги та обирається тип дії, після чого контролер надсилає сигнал вимкнення.
2	Недостатня напруга на шині	
3	Перевищення частоти шини	
4	Низька частота шини	
5	Зворотна потужність шини	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності шини (потужність є від'ємною) $\geq$ заданого порогового значення, сигнал тривоги вмикається, а тип дії вибрано як попередження, контролер надсилає сигнал вимкнення.
6	Перевантаження шини	Коли контролер виявляє, що значення потужності шини (потужність є позитивною) $\geq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги та обирається тип дії, контролер надсилає сигнал вимкнення.
7	Несиметрична напруга на шині	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги шини $\geq$ заданого порогового значення, а сигнал тривоги увімкнено та обрано тип дії, контролер надсилає сигнал вимкнення.
8	Перенапруга фотоелектричної системи 1	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги через перевищення напруги, частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги через зниження напруги, частоти тощо) порогового значення, активується сигнал тривоги та обирається тип дії, після чого контролер надсилає сигнал вимкнення.
9	Недостатня напруга на фотоелектричних модулях 1	
10	Надчастота PV 1	
11	Низька частота фотоелектричної системи 1	
12	Незбалансоване напруга фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги фотоелектричної генерації $\geq$ заданого порогу, увімкнення сигналу тривоги та тип дії вибирається як попередження, контролер надсилає сигнал вимкнення.
13	Зворотна потужність фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності PV (потужність є від'ємною) $\geq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги, а тип дії вибирається як «попередження», контролер надсилає сигнал вимкнення.
14	Перевантаження фотоелектричної потужності	Коли контролер виявляє, що значення потужності генерації PV (потужність є позитивною) $\geq$ встановленому

№	Тип	Опис
		порогове значення, спрацьовує сигнал тривоги, і якщо вибрано тип дії, контролер надсилає сигнал вимкнення.
15	Перенапруга PV 2	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги про перевищення напруги, частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги про зниження напруги, частоти тощо) порогового значення, вмикається сигнал тривоги та обирається тип дії, після чого контролер надсилає сигнал про відключення.
16	Недостатня напруга фотоелектричної системи 2	
17	Надчастота фотоелектричної системи 2	
18	Низька частота фотоелектричної системи 2	
19	Програмований датчик 1, розімкнутий ланцюг	Коли контролер виявляє розрив ланцюга датчика або значення даних $\geq$ (верхнє значення сигналізації) чи $\leq$ (нижнє значення сигналізації) від заданого порогового значення, а також у разі увімкнення сигналізації та вибору типу дії, контролер надсилає сигнал вимкнення.
20	Програмований 1 Високий 1 Сигнал тривоги	
21	Програмований 1 Низький 1 Сигнал тривоги	
22	Програмований 1 Високий 2 Сигнал тривоги	
23	Програмований датчик 2 розімкнутий ланцюг	
24	Програмований 2 Високий 1 Сигнал тривоги	
25	Програмований 2 Низький 1 Сигнал тривоги	
26	Програмовані 2 високі, 2 сигнали тривоги	
27	Програмований датчик 3: розімкнутий ланцюг	
28	Програмований 3 Високий 1 Сигнал тривоги	
29	Програмований 3 Низький 1 Сигнал тривоги	
30	Програмовані 3 високі, 2 сигнали тривоги	
31	Програмований датчик 4 розімкнутий ланцюг	
32	Програмований 4 високий 1 сигнал тривоги	
33	Програмований 4 Низький 1 Сигнал тривоги	
34	Програмований 4 високий 2 сигнал тривоги	
35	Програмований датчик 5 розімкнутий ланцюг	
36	Програмований 5 високий 1 сигнал тривоги	
37	Програмований 5 Низький 1 Сигнал тривоги	
38	Програмований 5 високих 2 сигнали тривоги	
39	Програмований 1 низький 2 сигнал тривоги	
40	Програмований 2 низький 2 сигнал тривоги	
41	Програмований 3 низькі 2 сигнали тривоги	
42	Програмований 4 низький 2 сигнал тривоги	
43	Програмований 5 низьких 2 сигнали тривоги	
44	Перенапруга в мережі живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення $\geq$ встановленого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги, і якщо для типу дії вибрано «попередження», контролер надсилає сигнал вимкнення.
45	Недостатня напруга живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення

№	Тип	Опис
		напруга $\leq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги і вибирається тип дії «попередження», контролер подасть сигнал на вимкнення.
46	Сигнал тривоги вхідного порту 1	Коли вхідний порт комутатора налаштований як «0: визначений користувачем», а тип дії вибрано як попередження, і він знаходиться в межах ефективного діапазону, контролер надсилає відповідний сигнал вимкнення вхідного порту
47	Сигнал тривоги вхідного порту 2	
48	Сигнал тривоги вхідного порту 3	
49	Сигнал тривоги вхідного порту 4	
50	Сигнал тривоги вхідного порту 5	
51	Сигнал тривоги вхідного порту 6	
52	Сигнал тривоги вхідного порту 7	
53	Помилка зв'язку інвертора	Коли контролер виявляє, що дані зв'язку з інвертором не можуть бути отримані протягом заданого часу, і вибрано відповідний тип дії, контролер надсилає сигнал вимкнення.
54	Сигнал тривоги інвертора	Коли контролер та інвертор нормально взаємодіють, контролер надсилає сигнал вимкнення при отриманні сигналу тривоги про вимкнення інвертора.

5.3 СИГНАЛ ТРИГЕРУВАННЯ ТА ЗУПИНКИ

Коли контролер виявляє сигнали тривоги відключення та зупинки, він негайно відключає сигнали запуску генератора, і генераторна установка зупиняється після охолодження на високих обертах. Якщо сигнал тривоги увімкнено та як тип дії обрано «відключення та зупинка», надсилається сигнал тривоги відключення та зупинки.

Таблиця 9 Сигнали тригера та зупинки

№.	Тип	Опис
1	Перенапруга на шині	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги перенапруги, перевищення частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги зниженої напруги, зниження частоти тощо) порогового значення, увімкнено сигнал тривоги та обрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
2	Недонапруга на шині	
3	Перевищення частоти шини	
4	Низька частота шини	
5	Зворотна потужність шини	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності шини (потужність є від'ємною) $\geq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги, а тип дії вибирається як «попередження», контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
6	Перевантаження шини	Коли контролер виявляє, що значення потужності шини (потужність є додатною) $\geq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги та обирається тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.

№	Тип	Опис
7	Несиметрична напруга на шині	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги на шині $\geq$ заданого порогового значення, а сигнал тривоги увімкнено та обрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
8	Перенапруга фотоелектричної ланцюга 1	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги перенапруги, перевищення частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги зниження напруги, зниження частоти тощо) порогового значення, увімкнено сигнал тривоги та обрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
9	Недостатнє напруга PV 1	
10	Перевищення частоти фотоелектричної системи 1	
11	Частота PV нижче номінальної 1	
12	Незбалансоване напруга фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги фотоелектричної генерації $\geq$ заданого порогу, увімкнення сигналу тривоги та тип дії вибирається як попередження, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
13	Зворотна потужність фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності фотоелектричної системи (потужність є від'ємною) $\geq$ встановленому пороговому значенню, спрацьовує сигнал тривоги, а типом дії обирається попередження, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
14	Перевантаження фотоелектричної потужності	Коли контролер виявляє, що значення потужності фотоелектричної генерації (потужність є додатною) $\geq$ встановленому пороговому значенню, спрацьовує сигнал тривоги та обирається тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
15	Перенапруга фотоелектричної системи 2	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги перенапруги, перевищення частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги зниженої напруги, зниження частоти тощо) порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги та обирається тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
16	Недонапруга фотоелектричної системи 2	
17	Перевищення частоти фотоелектричної системи 2	
18	Частота PV нижче номінальної 2	
19	Програмований датчик 1: розімкнутий ланцюг	Коли контролер виявляє розрив ланцюга датчика або значення даних $\geq$ (верхнє значення тривоги) або $\leq$ (нижнє значення тривоги) встановленого порогового значення, а тривога увімкнена і вибрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
20	Програмований 1 Високий 1 Сигнал тривоги	
21	Програмований 1 Низький 1 Сигнал тривоги	
22	Програмований 1 Високий 2 Сигнал тривоги	
23	Програмований датчик 2 розімкнутий ланцюг	
24	Програмований: 2 «Високий», 1 режим «Сигнал тривоги»	
25	Програмований 2 низький 1 сигнал тривоги	
26	Програмований 2 високий 2 сигнал тривоги	
27	Програмований датчик 3 розімкнутий ланцюг	
28	Програмований 3 високий 1 сигнал тривоги	
29	Програмований 3 Низький 1 Сигнал тривоги	
30	Програмовані 3 високі, 2 сигнали тривоги	

№	Тип	Опис
31	Програмований датчик 4 розімкнутого ланцюга	
32	Програмований 4 Високий 1 Сигнал тривоги	
33	Програмований 4 Низький 1 Сигнал тривоги	
34	Програмований 4 високий 2 сигнал тривоги	
35	Програмований датчик 5 розімкнутий ланцюг	
36	Програмований 5 високий 1 сигнал тривоги	
37	Програмований, 5 низьких рівнів, 1 сигнал тривоги	
38	Програмований 5 Високий 2 Сигнал тривоги	
39	Програмований 1 низький 2 сигнал тривоги	
40	Програмований 2 низький 2 сигнал тривоги	
41	Програмований 3 Низький 2 Сигнал тривоги	
42	Програмований 4 низький 2 сигнал тривоги	
43	Програмований 5 низьких 2 сигнали тривоги	
44	Перенапруга в мережі живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення $\geq$ встановленого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги, і якщо для типу дії вибрано «попередження», контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
45	Недостатня напруга живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення $\leq$ заданого порогового значення, вмикається сигнал тривоги та вибирається тип дії «попередження», контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.
46	Сигнал тривоги вхідного порту 1	Коли вхідний порт перемикача налаштований як «0: визначений користувачем», а тип дії вибрано як попередження, і він знаходиться в межах ефективного діапазону, контролер надсилає відповідний сигнал відключення та зупинки вхідного порту
47	Сигнал тривоги вхідного порту 2	
48	Сигнал тривоги вхідного порту 3	
49	Сигнал тривоги вхідного порту 4	
50	Сигнал тривоги вхідного порту 5	
51	Сигнал тривоги на вхідному порту 6	
52	Сигнал тривоги вхідного порту 7	
53	Помилка зв'язку з інвертором	Коли контролер виявляє, що дані зв'язку з інвертором не можуть бути отримані протягом заданого часу, і вибрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки.

5.4 СИГНАЛ ТРИГЕРУ

Коли контролер виявляє сигнали тривоги відключення, він негайно відключає сигнали запуску генератора, але виробництво фотоелектричної енергії не зупиняється. Якщо сигнал тривоги увімкнено та для типу дії обрано відключення, буде надіслано сигнал тривоги відключення

Таблиця 10 Сигнали тригера

№	Тип	Опис
1	Перенапруга на шині	Коли контролер виявляє відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги про перевищення напруги, частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги про знижену напругу, знижену частоту тощо),
2	Недостатня напруга на шині	
3	Перевищення частоти шини	

№	Тип	Опис
4	Низька частота шини	значення порогу, спрацьовує сигнал тривоги, і якщо , контролер надсилає сигнал відключення.
5	Зворотна потужність шини	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності шини (потужність є від'ємною) $\geq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги, а тип дії вибирається як «попередження», контролер надсилає сигнал відключення.
6	Перевантаження шини	Коли контролер виявляє, що значення потужності шини (потужність є додатною) $\geq$ заданого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги та обирається тип дії, контролер надсилає сигнал відключення та зупинки .
7	Незбалансоване напруга на шині	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги на шині $\geq$ заданого порогового значення, а сигнал тривоги увімкнено та обрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення.
8	Перенапруга фотоелектричної ланцюга 1	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги перенапруги, перевищення частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги зниженої напруги, зниження частоти тощо) порогового значення, увімкнено сигнал тривоги та обрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення .
9	Недонапруга фотоелектричної системи 1	
10	Надчастота фотоелектричної системи 1	
11	Низька частота фотоелектричної системи 1	
12	Незбалансоване напруга фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє, що відсоток дисбалансу напруги фотоелектричної генерації $\geq$ встановленого порогу, увімкнення сигналу тривоги та тип дії вибирається як попередження, контролер надсилає сигнал відключення.
13	Зворотна потужність фотоелектричної системи	Коли контролер виявляє, що абсолютне значення потужності фотоелектричної системи (потужність є від'ємною) $\geq$ встановленому пороговому значенню, спрацьовує сигнал тривоги, а типом дії вибирається попередження, контролер надсилає сигнал відключення.
14	Перевантаження фотоелектричної потужності	Коли контролер виявляє, що значення потужності фотоелектричної генерації (потужність є додатною) $\geq$ встановленому пороговому значенню, спрацьовує сигнал тривоги та обирається тип дії, контролер надсилає сигнал відключення .
15	Перенапруга фотоелектричної системи 2	Коли контролер виявляє, що відповідне значення даних $\geq$ (сигнал тривоги перенапруги, перевищення частоти тощо) або $\leq$ (сигнал тривоги зниженої напруги, зниження частоти тощо) порогового значення, сигнал тривоги вмикається і вибирається тип дії, контролер надсилає сигнал відключення.
16	Недонапруга PV 2	
17	Перевищення частоти фотоелектричної системи 2	
18	Низька частота фотоелектричної системи 2	

№	Тип	Опис
19	Програмований датчик 1, розімкнутий ланцюг	Коли контролер виявляє розрив ланцюга датчика або значення даних $\geq$ (верхнє значення сигналізації) чи $\leq$ (нижнє значення сигналізації) від заданого порогового значення, а сигналізація увімкнена та обрано тип дії, контролер надсилає сигнал спрацювання.
20	Програмований 1 Високий 1 Сигнал тривоги	
21	Програмований 1 Низький 1 Сигнал тривоги	
22	Програмований 1 Високий 2 Сигнал тривоги	
23	Програмований датчик 2 розімкнутий ланцюг	
24	Програмований 2 Високий 1 Сигнал тривоги	
25	Програмований: 2 рівні низького рівня, 1 сигнал тривоги	
26	Програмований 2 високі 2 сигнали тривоги	
27	Програмований датчик 3 розімкнутий ланцюг	
28	Програмований 3 високий 1 сигнал тривоги	
28	Програмований 3 Низький 1 Сигнал тривоги	
30	Програмований 3 високий 2 сигнал тривоги	
31	Програмований датчик 4 розімкнутий ланцюг	
32	Програмований 4 високий 1 сигнал тривоги	
33	Програмований 4 Низький 1 Сигнал тривоги	
34	Програмований 4 високий 2 сигнал тривоги	
35	Програмований датчик 5 розімкнутий ланцюг	
36	Програмований 5 високий 1 сигнал тривоги	
37	Програмований 5 Низький 1 Сигнал тривоги	
38	Програмовані 5 високих 2 сигнали тривоги	
39	Програмований 1 Низький 2 Сигнал тривоги	
40	Програмований 2 Низький 2 Сигнал тривоги	
41	Програмований 3 Низький 2 Сигнал тривоги	
42	Програмований 4 низький 2 сигнал тривоги	
43	Програмований 5 низьких 2 сигнали тривоги	
44	Перенапруга в мережі живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення $\geq$ встановленого порогового значення, спрацьовує сигнал тривоги, і якщо для типу дії вибрано «попередження», контролер надсилає сигнал відключення.
45	Недостатнє напруга живлення	Коли контролер виявляє, що напруга живлення $\leq$ заданого порогового значення, вмикається сигнал тривоги, а типом дії вибирається «попередження», контролер надсилає сигнал відключення.
46	Сигнал тривоги вхідного порту 1	Коли вхідний порт перемикача налаштований як «0: визначений користувачем», а тип дії вибрано як попередження, і він знаходиться в межах ефективного діапазону, контролер надсилає відповідний сигнал спрацювання вхідного порту
47	Сигнал тривоги вхідного порту 2	
48	Сигнал тривоги вхідного порту 3	
49	Сигнал тривоги вхідного порту 4	
50	Сигнал тривоги вхідного порту 5	
51	Сигнал тривоги вхідного порту 6	
52	Сигнал тривоги на вхідному порту 7	
53	Помилка зв'язку з інвертором	Коли контролер виявляє, що дані зв'язку з інвертором не можуть бути отримані протягом заданого часу, і вибрано тип дії, контролер надсилає сигнал відключення.

6 ПІДКЛЮЧЕННЯ

6.1 ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ КОНТРОЛЕРА HES7120-PV

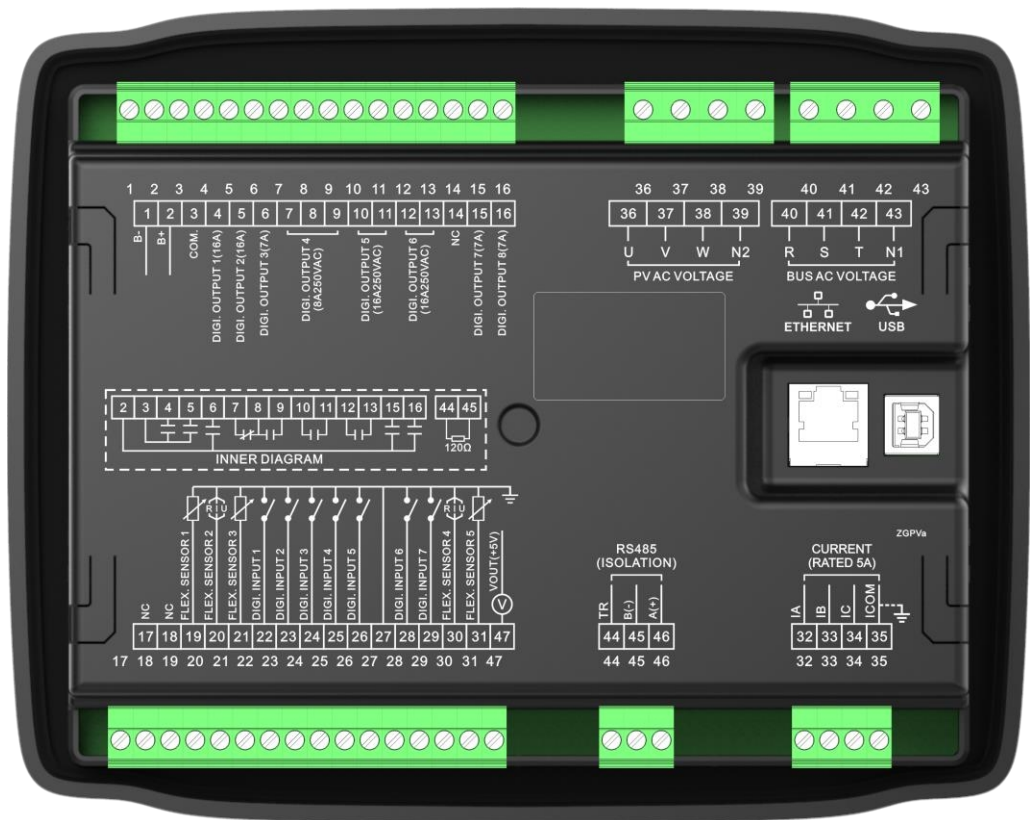


Рис. 2 Задня панель

Таблиця 11 Підключення клем

№	Функція	Розмір кабелю		Примітки	
1	B-	2,5 мм ²		Підключається до мінусового полюса стартерного акумулятора.	
2	B+	2,5 мм ²		Підключається до плюса стартерного акумулятора. Якщо довжина дроту перевищує 30 м, краще подвоїти дроти в паралельно. Рекомендується використовувати запобіжник на 20 А.	
3	COM	2,5 мм ²		Підключити до B+.	
4	Програмований релейний вихід Порт 1	2,5 мм ²		B+ живиться від клемми 3, номінальний струм 16 А.	
5	Програмований релейний вихід порт 2	2,5 мм ²		B+ живиться від клемми 3, номінальний струм 16 А. Підключіть до пускової котушки стартера.	
6	Порт 3 програмованого релейного виходу	1,5 мм ²	B+ подається на клемму 2, номінальний струм 7 А.		Щодо позицій див. таблицю 13.
7	Порт 4 програмованого релейного виходу	1,5 мм ²	Вихід NC, номінальний струм 8 А.		
8			Спільний порт реле.		
9			Вихід NO, номінальний струм 8 А.		
10	Порт програмованого релейного виходу 5	2,5 мм ²	Релейний безпотенційний контакт NO, номінальний струм 16 А, безпотенційний контактний вихід.		
11					
12	Порт програмованого релейного виходу 6	2,5 мм ²			
13					
14	NC	Якщо цього виводу немає, будь ласка, відключіть його.			
15	Порт програмованого релейного виходу 7	1,5 мм ²	B+ подається через клемму 2, номінальний струм 7 А		Щодо елементів див. таблицю 13.
16	Вихід програмованого реле Порт 8	1,5 мм ²			
17	NC	Якщо такого терміналу немає, будь ласка, покладіть слухавку.			
18	NC				
19	Програмований датчик 1	Підключіть датчик температури, тиску, рівня рідини, потужності або інтенсивності випромінювання датчик			Перелік елементів наведено в таблиці 15.
20	Програмований датчик 2				
21	Програмований датчик 3				
22	Програмований вхідний порт 1	1,0 мм ²	Підключення до землі є активним (B-)		Щодо елементів див. таблицю 14.
23	Програмований вхідний порт 2	1,0 мм ²	Заземлення є активним (B-)		
24	Програмований вхідний порт 3	1,0 мм ²	Заземлення активне (B-)		
25	Програмований вхідний порт 4	1,0 мм ²	Заземлення активне (B-)		
26	Програмований вхідний порт 5	1,0 мм ²	Підключення до землі є активним (B-)		
27	Спільний порт датчика	Загальний порт датчика, мінусовий вивід акумулятора підключено всередині контролера.			
28	Порт програмованого входу 6	1,0 мм ²	Підключення до землі є активним (B-)		Щодо елементів див. Таблицю 14.
29	Програмований вхідний порт 7	1,0 мм ²	Заземлення є активним (B-)		

№	Функція	Розмір кабелю	Примітки
30	Програмований датчик 4	Підключіть датчик температури, тиску, рівня рідини потужності або інтенсивності випромінювання.	Перелік елементів наведено в таблиці 15.
31	Програмований датчик 5		
32	Вхід для моніторингу фази А СТ	1,5 мм ²	Зовнішній підключений до вторинної котушки ТТ (номінальний струм 5 А).
33	Вхід для моніторингу фази В трансформатора струму	1,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки ТТ (номінальний струм 5 А).
34	Вхід для моніторингу СТС-фази	1,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки ТТ (номінальний струм 5 А).
35	Загальний порт ТТ	1,5 мм ²	Детальніше дивіться в описі встановлення нижче.
36	Вхід для моніторингу напруги U-фази фотоелектричного інвертора	1,0 мм ²	Підключається до виходу U-фази фотоелектричного інвертора (рекомендується запобіжник на 2 А).
37	Напруга фази V фотоелектричного інвертора Вхід для моніторингу	1,0 мм ²	Підключається до виходу V-фази фотоелектричного інвертора (рекомендується запобіжник на 2 А).
38	Напруга W-фази фотоелектричного інвертора Вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключається до виходу фази W фотоелектричного інвертора (рекомендується запобіжник на 2 А).
39	Вхід лінії N2 фотоелектричного інвертора	1,0 мм ²	Підключається до виходу лінії N фотоелектричного інвертора.
40	Вхід для контролю напруги фази R шини	1,0 мм ²	Підключається до фази R електромережі (рекомендується запобіжник на 2 А).
41	Шин Напруга S-фази напруга вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключається до S-фази мережі (рекомендується запобіжник на 2 А).
42	Шин Фаза Т вхід для контролю напруги	1,0 мм ²	Підключається до фази Т мережі (рекомендується запобіжник на 2 А).
43	Вхід шини N1	1,0 мм ²	Підключається до N-лінії шини.
44	Загальний вивід RS485	0,5 мм ²	Рекомендується екранований провід 120 Ом з підключенням заземлення на одному кінці.
45	RS485-	0,5 мм ²	
46	RS485+	0,5 мм ²	
47	VOUТ (+5 В)	0,5 мм ²	Вихід постійного струму +5 В.

ПРИМІТКА: Порти USB на задній панелі контролера є портами для програмування параметрів, і користувачі можуть безпосередньо налаштувати контролер за допомогою ПК.

ПРИМІТКА: Порти ETHERNET на задній панелі контролера є портами програмованих параметрів, і користувачі можуть безпосередньо контролювати роботу контролера на ПК.

6.2 ЗМІСТ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 12 Налаштування параметрів та діапазон

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування шини				
1	Система змінного струму	(0-3)	0	0: 3P4W; 1: 3P3W; 2: 2P3W; 3: 1P2W.
2	Номинальна напруга	(30-30000) В	230	Наведіть критерії для визначення, чи перевищує або не досягає напруга на шині номінального значення; у разі використання трансформатора напруги це значення є первинна напруга трансформатора.
3	Номинальна частота	(10,0-75,0) Гц	50,0	Надайте стандарт для визначення, чи є перевищення/недосягнення частоти.
4	Нормальний час	(0-3600) с	10	Час від аномального стану шини до нормального стану.
5	Час аномального стану	(0-3600) с	5	Час від нормального стану шини до аномального стану.
6	Трансформатор напруги (РТ)	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(30-30000) В	100	Напруга первинної ланцюга
		(30-1000) В	100	Напруга вторинної обмотки
7	Перенапруга	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	120,0	Значення налаштування – номінальна напруга відсоток
		(0-200,0)	116,0	Значенням, що повертається, є номінальна напруга відсоток
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
8	Недостатнє напруження	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	80,0	Значення налаштування – номінальна напруга відсоток
		(0-200,0)	84,0	Значенням, що повертається, є номінальна напруга відсоток
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
9	Перевищення частоти	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	114,0	Значення налаштування дорівнює номінальній частоті відсоток
		(0-200,0) %	110,0	Значенням, що повертається, є номінальна частота відсоток
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
10	Нижча частота	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	90,0	Значення налаштування – відсоток номінальної частоти

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
		(0-200,0) %	94,0	Значенням, що повертається, є номінальна частота відсоток
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
11	Втрата фази	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
12	Зворотна фаза	(0-1)	1	
13	Коефіцієнт трансформації струму трансформатора	(5-6000)/5	500	Коефіцієнт трансформації зовнішнього трансформатора струму
14	Вибір вхідної активної потужності шини	(0-6)	0	0: трансформатор струму; 1: датчик 1; 2: датчик 2; 3: датчик 3; 4: датчик 4; 5: датчик 5; 6: зв'язок
15	Вибір шини Вхід реактивної потужності	(0-6)	0	
16	Номінальна активна потужність	(0-6000) кВт	276	надають орієнтир для оцінки перевищення зворотної потужності шини над потужністю або потужності.
17	Номінальна реактивна потужність	(0-6000) кВт	210	забезпечити основу для оцінки відсоткового значення реактивної потужності шин.
18	Зворотна потужність	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	10,0	Значення параметра – відсоток номінальної активної потужності
		(0-200,0)	5,0	Значенням, що повертається, є номінальна активна потужність відсоток
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
19	Перевантаження	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	110,0	Значення параметра – відсоток номінальної активної потужності
		(0-200,0)	105,0	Значенням, що повертається, є номінальна активна потужність у відсотках
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
20	Незбалансоване напруга	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	10,0	Значення параметра – несиметрична напруга відсоток
		(0-200,0)	5,0	Значенням, що повертається, є відсоток у відсотках
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
Налаштування таймера				
1	Затримка запуску	(0-3600) с	1	Час між активацією нормального або дистанційного активним сигналом запуску та запуском генераторної установки.
2	Затримка повернення	(0-3600) с	1	Час між появою ненормального сигналу від панелі управління або вимкненням сигналу дистанційного запуску та зупинки генераторної установки.

Н/Д	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
3	Затримка попереднього нагрівання	(0-3600) с	0	Час розігріву перед увімкненням.
4	Час запуску	(0-60) с	2	Час надсилання команди увімкнення до інвертора.
5	Час очікування до запуску	(0-3600) с	60	Час очікування, необхідний для нормальної роботи інвертора у нормальному режимі.
6	Час зупинки охолодження	(0-3600) с	0	Час охолодження, необхідний перед вимкненням після зняття навантаження від фотоелектричної генерації.
7	Час зупинки	(0-3600) с	2	Час відправлення команди вимкнення на інвертор.
8	Час очікування зупинки	(0-3600) с	60	Час очікування зупинки інвертора роботи.
Налаштування PV				
1	Модель інвертора	(0-49)	0	Вибір моделі інвертора
2	Адреса зв'язку інвертора	(1-250)	1	Адреса зв'язку RS 485 інвертора
3	Інвертор Затримка при збою зв'язку	(0-3600) с	5	Після затримки, що відповідає цьому значенню, зв'язок сигналу тривоги буде порушено
4	Зв'язок з інвертором Дія у разі збою	(0-4)	0	Тип дії при спрацьовуванні сигналу тривоги у разі збою зв'язку
5	Канал постійного струму інвертора	(1-4)	2	Кількість інтерфейсів між сонячними панелями та інвертором
6	Номинальна напруга	(30-30 000) В	230	Він слугує орієнтиром для оцінки перенапруги та зниженої напруги у фотоелектричній системі. Якщо використовується трансформатор напруги, це значення є первинною напругою трансформатора.
7	Номинальна частота	(10,0-75,0) Гц	50,0	Він слугує орієнтиром для частоти, що перевищує норму, частоти, що нижча за норму, та частоти під навантаженням.
8	Налаштування трансформатора напруги	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
				Первинна напруга
				Напруга вторинної обмотки
9	Перенапруга фотоелектричної системи 1	(30-30000) В	100	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(30-1000) В	100	Значення налаштування – номінальна напруга відсоток
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна напруга відсоток
		(0-200,0) %	120,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	118,0	Тип дії
10	Зниження напруги PV 1	(0-3600) с	3	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-4)	1	Значення налаштування – це відсоток від номінальної напруги
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна напруга у відсотках
		(0-200,0)%	80,0	Значення затримки

		(0-200,0)%	82,0	Тип дії
--	--	------------	------	---------

Н/Д	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
11	Перевищення частоти PV 1	(0-3600) с	3	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-4)	1	Значення налаштування – номінальна частота у відсотках
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна частота відсоток
		(0-200,0) %	114,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	112,0	Тип дії
12	PV нижче частоти 1	(0-3600) с	3	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-4)	1	Значення налаштування дорівнює номінальній частоті відсоток
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна частота відсоток
		(0-200,0) %	80,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	82,0	Тип дії
13	Перенапруга PV 2	(0-3600) с	3	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-4)	1	Значення налаштування – номінальна напруга відсоток
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна напруга відсоток
		(0-200,0) %	110,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	108,0	Тип дії
14	Зниження напруги PV 2	(0-3600) с	5	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-4)	0	Значення налаштування – номінальна напруга відсоток
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна напруга у відсотках
		(0-200,0) %	84,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	86,0	Тип дії
15	Перевищення частоти PV 2	(0-3600) с	5	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-4)	0	Значення налаштування – відсоток номінальної частоти
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна частота у відсотках
		(0-200,0) %	110,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	108,0	Тип дії
16	PV нижче частоти 2	(0-3600) с	5	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-4)	0	Значення налаштування – відсоток номінальної частоти
		(0-1)	1	Значенням, що повертається, є номінальна частота у відсотках
		(0-200,0) %	84,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	86,0	Тип дії
17	Втрата фази	(0-3600) с	5	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
18	Зворотна фаза	(0-4)	0	
19	Несиметрична напруга	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
		(0-1)	1	Значення параметра – відсоток несиметричної напруги
		(0-1)	0	Значенням, що повертається, є відсоток несиметричної напруги у відсотках
		(0-200,0) %	10,0	Значення затримки
		(0-200,0)%	5,0	Тип дії
Налаштування керування PV				
1	Номінальна активна потужність	(0-6000,0) кВт	276,0	Забезпечує основу для оцінки потужності.
2	Номінальна реактивна потужність	(0-6000,0) кВт	210,0	Забезпечити основу для оцінки реактивної потужності фотоелектричної системи потужності.
3	Режим регулювання активної потужності	(0-2)	0	0: Фіксована потужність 1: Потужність керування шиною 2: Керування інвертором
4	Реактивна Режим керування реактивною потужністю	(0-3)	0	0: Фіксована потужність 1: Регулювання потужності за шиною 2: Регулювання коефіцієнта потужності 3: Регулювання інвертором
5	Фіксована активна потужність Відсоток	(0-100,0) %	60,0	
6	Фіксована реактивна потужність Відсоток	(0-100,0) %	60,0	
7	Фіксований коефіцієнт потужності	(0-1,00)	0,80	
8	Мінімальний Відсоток навантаження шини	(-200,0-200,0) %	30,0	Запобігання зворотній передачі потужності до шинопровід, що призводить до роботи шини в зворотному напрямку.
9	Шинний провід, розділений на 1 Відсоток потужності	(-200,0-200,0)%	10,0	Якщо шина розділена максимум на шість входів, її можна розглядати як шість генераторних установок. Коли один вхід є активним і потужність генераторної установки є дійсною, всі генераторні установки будуть увімкнені та завантажені. Якщо кілька вхідних портів є активними, буде завантажено кілька генераторних установок. Відповідно до налаштованого відсотка шини N, накопичена сума є мінімальним відсотком навантаження поточної шини, щоб запобігти зворотному передаванню потужності на шину. Це протилежна робота шини. Примітка: якщо використовується ця функція, функція мінімального відсотка завантаження автобуса стане недійсною.
10	Шина розділена на 2 Відсоток потужності	(-200,0-200,0) %	10,0	
11	Шина, розділена на 3 Відсотки потужності	(-200,0-200,0) %	10,0	
12	Шина, розділена на 4 Відсотки потужності	(-200,0-200,0) %	10,0	
13	Шина, розділена на 5 Відсоток потужності	(-200,0-200,0) %	10,0	
14	Шина, розділена на 6 частин Відсоток потужності	(-200,0-200,0)%	10,0	
15	Навантаження	(0,0-100,0) % /с	3,0	Коли досягається точка затримки надівантаження, відлік часу затримки надівантаження призупиняється, а цільовий відсоток потужності збільшується.
16	Затримка нахилу навантаження Точка	(0,1-50,0) %	10,0	
17	Затримка нахилу навантаження	(0-30) с	0	

Н/Д	Елементів	Діапазон	За замовчуванням	Опис
18	Нахил розвантаження	(0,0-100,0) % /с	3,0	Зменшити нахил цільової потужності на відсоток потужності, що розвантажується.
19	Відсоток активної потужності Регулювання Межа	(0-100,0) %	10,0	Обмеження регулювання активної/реактивної потужності. Якщо різниця між поточним відсотком потужності та заданим відсотком потужності перевищує це значення, максимальна вихідна потужність обмежується відповідно до цього параметра.
20	Реактивна Потужність Регулювання Граничний відсоток	(0-100,0) %	10,0	
21	Розвантаження фотоелектричної енергії Відкрито	(0-1)	1	Увімкнення розвантаження PV, 0: не увімкнено; 1: увімкнено. Якщо ця функція увімкнена, вона відкриється, коли розвантаження не вдалося; Навпаки, вона не відкриється, якщо розвантаження не вдалося.
		(0-100,0) %	10,0	Відсоток активної потужності розвантаження відкриття
		(0-3600) с	60	Значення затримки сигналізації про збій розвантаження. Сигнал тривоги про збій розвантаження PV завжди активний.
22	Сонячна панель Вибір входу температури 1	(0-6)	0	0: не увімкнено 1: Датчик 1 2: Датчик 2 3: Датчик 3 4: Датчик 4 5: Датчик 5 6: Зв'язок
23	Сонячна Панель Температура 2 Вибір входу	(0-6)	0	
24	Сонячна панель Вибір 3 входів температури	(0-6)	0	
25	Інтенсивність освітлення 1 Вибір входу	(0-6)	0	
26	Інтенсивність освітлення 2 Вибір вхідних даних	(0-6)	0	
27	Інтенсивність освітлення 3 Вибір вхідних даних	(0-6)	0	
28	Сонячна панель Температура 1 Крива потужності			Налаштування кривої X – відповідна температура або інтенсивність сонячного випромінювання Y – відповідний відсоток потужності
29	Сонячна панель Температура 2 Крива потужності			
30	Сонячна панель Температура 3 Крива потужності			

31	Крива потужності світла Інтенсивність випромінювання 1			
----	---	--	--	--

№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
32	Крива потужності світла Інтенсивність випромінювання 2			Сума (відсоток потужності кожного датчика * відсоток потужності кожного датчика) дорівнює відсотку максимальної потужності фотоелектричної системи
33	Крива потужності світла Інтенсивність випромінювання 3			
34	Сонячна панель Температура 1 Коефіцієнт потужності	(0-100,0) %	20,0	
35	Сонячна панель Температура 2 Коефіцієнт потужності	(0-100,0) %	15,0	
36	Сонячна панель Температура 3 Коефіцієнт потужності	(0-100,0) %	15,0	
37	Інтенсивність освітлення 1 Коефіцієнт потужності	(0-100,0) %	20,0	
38	Інтенсивність освітлення 2 Коефіцієнт потужності	(0-100,0) %	15,0	
39	Інтенсивність освітлення 3 Коефіцієнт потужності	(0-100,0) %	15,0	
Налаштування перемикача				
1	Затримка закриття	(0-20,0) с	5,0	Ширина імпульсу замикання PV та генератора ; 0 означає постійний вихід.
2	Затримка розмикання	(0-20,0) с	3,0	Ширина імпульсу відкриття фотоелектричного генератора.
3	Відкриття Виявлення Увімкнено	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
Налаштування аналогового датчика				
Програмований 1 датчик				
1	Вибір датчика	(0-5)	0	0: Вимкнено; 1: датчик температури; 2: датчик тиску; 3: датчик рівня рідини; 4: передавач потужності; 5: датчик інтенсивності випромінювання .
2	Тип кривої	(0-15)	0	Див. таблицю 15
3	Дія розімкнутого контуру	(0-4)	0	Тип дії сигналізації розриву ланцюга
4	Більше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	100	Значення параметра
		(-100-1000)%	90	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
5	Менше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	10	Значення налаштування
		(-100-1000)%	20	Значення, що повертається
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
6	Більше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	90	Значення параметра

№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
		(-100-1000)%	80	Значення, що повертається
		(0-3600)с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
7	Менше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	20	Значення налаштування
		(-100-1000)%	30	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
8	Індивідуальна крива			
Програмований 2 датчики				
1	Вибір датчика	(0-5)	0	0: Вимкнено; 1: датчик температури; 2: датчик тиску; 3: датчик рівня рідини; 4: передавач потужності; 5: датчик інтенсивності
2	Тип кривої	(0-15)	0	Див. таблицю 15
3	Дія при розімкнутому ланцюзі	(0-4)	0	Тип дії сигналізації розриву ланцюга
4	Більше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	100	Значення параметра
		(-100-1000)%	90	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
5	Менше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	10	Значення параметра
		(-100-1000)%	20	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
6	Більше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	90	Значення налаштування
		(-100-1000)%	80	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
7	Менше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	20	Значення налаштування
		(-100-1000)%	30	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
8	Індивідуальна крива			
Програмований 3-сенсорний				
1	Вибір датчика	(0-5)	0	0: Вимкнено; 1: датчик температури; 2: датчик тиску; 3: датчик рівня рідини; 4: передавач потужності; 5: датчик інтенсивності випромінювання
2	Тип кривої	(0-15)	0	Див. таблицю 15
3	Дія розімкнутого контуру	(0-4)	0	Тип дії сигналізації розриву ланцюга
4	Більше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено

№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
		(-100-1000)%	100	Значення параметра
		(-100-1000)%	90	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
5	Менше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	10	Значення параметра
		(-100-1000)%	20	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
6	Більше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	90	Значення параметра
		(-100-1000)%	80	Значення, що повертається
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
7	Менше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	20	Значення налаштування
		(-100-1000)%	30	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
8	Індивідуальна крива			
Програмований 4-сенсорний				
1	Вибір датчика	(0-5)	0	0: Вимкнено; 1: датчик температури; 2: датчик тиску; 3: датчик рівня рідини; 4: передавач потужності; 5: датчик інтенсивності сонячного випромінювання
2	Тип кривої	(0-15)	0	Див. таблицю 15
3	Дія розімкнутого контуру	(0-4)	0	Тип спрацьовування сигналізації розриву ланцюга
4	Більше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	100	Значення параметра
		(-100-1000)%	90	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
5	Менше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	10	Значення параметра
		(-100-1000)%	20	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
6	Більше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	90	Значення налаштування
		(-100-1000)%	80	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
7	Менше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	20	Значення параметра

№	Елементів	Діапазон	За замовчуванням	Опис
		(-100-1000)%	30	Значення, що повертається
		(0-3600)с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
8	Індивідуальна крива			
Програмований 5-сенсорний				
1	Вибір датчика	(0-5)	0	0: Вимкнено; 1: датчик температури; 2: датчик тиску; 3: датчик рівня рідини; 4: передавач потужності; 5: датчик інтенсивності сонячного випромінювання
2	Тип кривої	(0-15)	0	Див. таблицю 15
3	Дія розімкнутого контуру	(0-4)	0	Тип дії сигналізації розриву ланцюга
4	Більше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	100	Значення налаштування
		(-100-1000)%	90	Значення, що повертається
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
5	Менше 1	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	10	Значення налаштування
		(-100-1000)%	20	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	1	Тип дії
6	Більше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	90	Значення налаштування
		(-100-1000)%	80	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
7	Менше 2	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(-100-1000)%	20	Значення налаштування
		(-100-1000)%	30	Значення повернення
		(0-3600) с	5	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
8	Налаштована крива			
Налаштування порту цифрового входу				
Цифровий вхід 1				
1	Налаштування вмісту	(0-50)	28	Дистанційний запуск (під навантаженням). Детальніше див. таблицю 14.
2	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити; 1: Відкрити
Цифровий вхід 2				
1	Налаштування вмісту	(0-50)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблиці 14.
2	Тип активності	(0-1)	0	0: Закрито; 1: Відкрито
3	Активний діапазон	(0-3)	0	0: Від режиму безпеки з затримкою; 1: Від рукоятки; 2: Завжди; 3: Ніколи
4	Активна дія	(0-4)	0	0: Попередження; 1: Відключення; 2: Відключення та зупинка; 3: відключення; 4: індикація.

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
5	Активна затримка	(0-20,0) с	2,0	Час від виявлення активності вхідного порту до підтвердження.
6	Опис			На РК-дисплеї відображається відповідний вміст , коли вхідний порт активний.
Цифровий вхід 3				
1	Налаштування вмісту	(0-50)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблиці 14.
2	Тип активності	(0-1)	0	0: Закрито; 1: Відкрито
3	Активний діапазон	(0-3)	0	0: 3 режиму безпеки на затримці; 1: 3 рукоятки; 2: Завжди; 3: Ніколи
4	Активні дії	(0-4)	0	0: Попередження; 1: Відключення; 2: Відключення та зупинка; 3: спрацювання; 4: індикація.
5	Активна затримка	(0-20,0) с	2,0	Час від виявлення активності вхідного порту до підтвердження.
6	Опис			На РК-дисплеї відображається відповідний вміст , коли вхідний порт активний.
Цифровий вхід 4				
1	Налаштування вмісту	(0-50)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблицю 14.
2	Тип активності	(0-1)	0	0: Закрито; 1: Відкрито
3	Активний діапазон	(0-3)	0	0: Від режиму безпеки з затримкою; 1: Від рукоятки; 2: Завжди; 3: Ніколи
4	Активна дія	(0-4)	0	0: Попередження; 1: Відключення; 2: Відключення та зупинка; 3: відключення; 4: індикація.
5	Активна затримка	(0-20,0) с	2,0	Час від виявлення активності вхідного порту до підтвердження.
6	Опис			На РК-дисплеї відображається відповідний вміст , коли вхідний порт активний.
Цифровий вхід 5				
1	Налаштування вмісту	(0-50)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблицю 14.
2	Тип активності	(0-1)	0	0: Закрито; 1: Відкрито
3	Активний діапазон	(0-3)	0	0: Від режиму безпеки з затримкою; 1: Від рукоятки; 2: Завжди; 3: Ніколи
4	Активна дія	(0-4)	0	0: Попередження; 1: Відключення; 2: Відключення та зупинка; 3: Відключення; 4: Індикація.
5	Активна затримка	(0-20,0) с	2,0	Час від виявлення активності вхідного порту до підтвердження.
6	Опис			РК-дисплей відображає відповідний вміст, коли вхідний порт активний.
Цифровий вхід 6				
1	Налаштування вмісту	(0-50)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблиці 14.
2	Тип активності	(0-1)	0	0: Закрито; 1: Відкрито
3	Активний діапазон	(0-3)	0	0: Від режиму безпеки з затримкою; 1: Від рукоятки; 2: Завжди; 3: Ніколи

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
4	«Активні дії»	(0-4)	0	0: Попередження; 1: Відключення; 2: Відключення та зупинка; 3: спрацювання; 4: індикація.
5	Активна затримка	(0-20,0) с	2,0	Час від виявлення активності вхідного порту до підтвердження.
6	Опис			РК-дисплей відображає відповідний вміст, коли вхідний порт активний.
Цифровий вхід 7				
1	Налаштування вмісту	(0-50)	0	Визначається користувачем. Детальніше див. таблиці 14.
2	Тип активності	(0-1)	0	0: Закрито; 1: Відкрито
3	Активний діапазон	(0-3)	0	0: Від режиму безпеки з затримкою; 1: Від рукоятки; 2: Завжди; 3: Ніколи
4	«Активні дії»	(0-4)	0	0: Попередження; 1: Відключення; 2: Відключення та зупинка; 3: спрацювання; 4: індикація.
5	Активна затримка	(0-20,0) с	2,0	Час від виявлення активності вхідного порту до підтвердження.
6	Опис			На РК-дисплеї відображається відповідний вміст, коли вхідний порт активний.
Налаштування релейного виходу				
Релейний вихід 1				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.
Релейний вихід 2				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.
Вихід реле 3				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.
Вихід реле 4				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.
Вихід реле 5				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.
Вихід реле 6				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.
Вихід реле 7				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.

№	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Релейний вихід 8				
1	Налаштування вмісту	(0-239)	0	Не використовується Детальніше див. таблицю 13.
2	Тип виходу	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий.
Налаштування модуля				
1	Режим увімкнення	(0-2)	0	0: Режим зупинки; 1: Ручний режим; 2: Автоматичний Режим
		(0-1)	0	Параметри головного екрану 0:4 параметр 1:8 параметр
2	Ідентифікатор підлеглого пристрою	(1-254)	1	Адреса контролера в режимі віддаленого моніторингу
		(0-1)	(0-1)0	Одиниця вимірювання тиску 0: psi або 1: бар
3	Мова	(0-2)	0	0: спрощена китайська; 1: англійська; 2: Інше
		(0-3600) с	300	РК-дисплей увімкнено; якщо значення дорівнює 0, РК-дисплей завжди увімкнений
4	Пароль	(0-65535)	00318	Цей пароль використовується для входу в додаткових налаштувань параметрів.
5	Дата та час			Налаштування дати та часу контролера
6	Інтерфейс запуску	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-3600) с	10	Час відображення інтерфейсу увімкнення після повторного увімкнення контролера
7	Зв'язок інвертора	(0-3)	2	0:2400 1:4800 2:9600 3:19200
		(0-1)	0	0: 2-бітний стоп-біт; 1: 1-бітний стоп-біт.
8	Запис даних тривоги Інтервал	(0-60,0) с	1	Інтервал запису 60 записаних даних у кожному записі аналізу даних тривоги
9	Номинальна напруга джерела джерела живлення	(0-60) В	24,0	
10	Перенапруга джерела живлення	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	120,0	Значення налаштування є відсотком від номінальної напруги живлення
		(0-200,0)%	115,0	Значення на виході є відсотком від номінальної напруги живлення
		(0-3600) с	60	Значення затримки
		(0-4)	0	Тип дії
11	Нижче напруги джерела живлення	(0-1)	1	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
		(0-200,0) %	85,0	Значення налаштування виражається у відсотках від номінальної напруги живлення
		(0-200,0) %	90,0	Значення на виході – це відсоток від номінальної напруги живлення
		(0-3600) с	60	Значення затримки

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
		(0-4)	0	Тип дії
Налаштування мережі				
1	Увімкнути мережу Зв'язок	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
2	Увімкнути для отримання IP-адреси адресу	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено; отримувати IP адресу автоматично
3	IP-адреса	(0-255)	192.168.0.100	Усі зміни в налаштуваннях Ethernet (такі як IP-адреса, маска підмережі тощо) набудуть чинності лише після повторного увімкнення контролера.
4	Маска підмережі	(0-255)	255.255.255.0	
5	Шлюз за замовчуванням	(0-255)	192.168.0.2	
6	Адреса DNS	(0-255)	211.138.24.66	
7	Адреса MAC	(0-255)		
8	Увімкнути до TCP Modbus	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
9	Увімкнути для Моніторинг хмари Зв'язок	(0-1)	0	0: Вимкнено; 1: Увімкнено
Налаштування хмарного сервера				
1	Назва сайту	(0-65535)		20 китайських ієрогліфів, літер або цифр
2	Сервер URL	(0-65535)	www.monitoryun.com	
3	Порт сервера	(0-65535)	91	
4	Пароль модуля	(0-65535)	123456	16 символів
5	Встановити довготу	(-180-180)°	113,33	Координати контролера, інформація про висоту; необхідно вводити вручну.
6	Встановити широту	(-90-90)°	34,48	
7	Висота	(-9999,9-9999,9)	100,0	
8	Історичні дані Інтервал	(0-3600) с	10	
9	Реальний Час Дані Інтервал	(1-20) с	5	

6.3 ВИЗНАЧЕНИЙ ВМІСТ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1-6

Таблиця 13 Програмовані вихідні порти 1-6

№	Тип	Опис
0	Не використовується	
1-6	Зарезервовано	
7	Налаштоване комбіноване 1	Детальніше про опис функцій див. у наступному розділі.
8	Налаштоване комбіноване 2	
9	Налаштований комбінований 3	
10	Індивідуальна комбінація 4	
11	Індивідуальна комбінація 5	

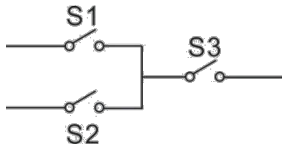
№	Тип	Опис
12	Індивідуальна комбінація 6	
13	Заборона перетворення живлення шини ATS	Якщо шинне джерело живлення має два або більше незалежних джерел живлення і не може бути підключене до мережі, то, якщо фотоелектрична система працює, вихід цього порту не може перемикає шинне джерело живлення.
14	Зарезервовано	
15	Звукова сигналізація	Якщо можна запрограмувати «зовнішнє підключення» сигналу тривоги, сигналізацію можна вимкнути, а вихід – відключити.
16	Дистанційне керування зв'язком	Вихідний порт керується за допомогою комп'ютера.
17	Вихід закриття фотоелектричного генератора	Можна керувати вимикачем фотоелектричного генератора для замикання.
18	Вихід відкриття	Він може керувати відкриттям вимикача фотоелектричного генератора.
19	Вихід успішного увімкнення	Вихід сигналу про увімкнення фотоелектричної системи після нормального режиму роботи
20	Нормальне виробництво енергії фотоелектричної установки Вихід	Активується, коли виробництво енергії PV відбувається в нормальному режимі.
21	Ефективне виробництво фотоелектричної енергії	Активується під час нормальної роботи та при високій швидкості відведення тепла від фотоелектричного генератора.
22	Нормальний вихід шини	Активується, коли шина працює в нормальному режимі.
23	Зарезервовано	
24	Загальна сигналізація	Активується, коли з'являється загальне попередження про стан шини та вироблення енергії фотоелектричних модулів.
25	Загальна сигналізація відключення	Активується при загальному відключенні та зупинці.
26	Сигнал загального відключення	Активується при спрацюванні сигналу тривоги загального відключення.
27	Сигнал спрацювання загального вимикача	Активується, коли відключення мережі не зупиняє сигнал тривоги, він спрацює.
28	Громадське попередження	Активується, коли подається сигнал громадського попередження.
29	Зарезервовано	
30	Надто висока напруга живлення Напруга	Увімкнення відбувається, коли напруга живлення перевищує сигналізацію.
31	Напруга живлення занадто низька напруга	Активується, коли напруга живлення занадто низька для сигналізації.
32	Зарезервовано	
33	Зарезервовано	
34	Зарезервовано	
35	Цифровий вхід 1 активний	Активується, коли вхідний порт 1 активний.
36	Цифровий вхід 2 активний	Активується, коли активний вхідний порт 2.
37	Цифровий вхід 3 активний	Активується, коли активний вхідний порт 3.
38	Цифровий вхід 4 активний	Активується, коли вхідний порт 4 активний.
39	Цифровий вхід 5 активний	Активується, коли активний вхідний порт 5.
40	Цифровий вхід 6 активний	Активується, коли активний вхідний порт 6.
41	Цифровий вхід 7 активний	Активується, коли активний вхідний порт 7.
42-65	Зарезервовано	
66	Сигнал тривоги про збій увімкнення	Активується при виявленні сигналу відключення колінчастого вала.

№	Тип	Опис
67	Попередження про збій вимкнення	Активується, коли генератор працює нормально.
68	Попередження про перевищення частоти фотоелектричної системи 1	Активується, коли потужність фотоелектричної генерації перевищує значення частоти становить 1.
69	Відключення при перевищенні частоти фотоелектричної енергії 2	Активується, коли вироблення енергії фотоелектричної системи перевищує значення частоти перевищує 2.
70	Попередження про перевищення напруги фотоелектричної системи 1	Активується, коли значення налаштування перенапруги фотоелектричної генерації значення перевищує 1.
71	Відключення через перенапругу фотоелектричної системи 2	Активується, коли значення налаштування перенапруги фотоелектричної генерації дорівнює 2.
72	Попередження про низьку частоту фотоелектричної системи 1	Активується, коли значення налаштування частоти нижче норми значення 1.
73	Відключення фотоелектричної системи через зниження частоти 2	Активується, коли вироблення енергії фотоелектричної системи нижче частоти 2.
74	Попередження про низьку напругу фотоелектричної системи 1	Активується, коли напруга фотоелектричної генерації нижча за значення 1
75	Відключення при зниженні напруги фотоелектричної системи 2	Активується, коли напруга фотоелектричної генерації нижча за задане значення значення 2
76	Втрата фази фотоелектричної системи	Активується при втраті фази у фотоелектричній генерації.
77	Зворотна фаза фотоелектричної системи	Активується, коли генерація фотоелектричної енергії відбувається у зворотному послідовності фаз.
78	Незбалансоване напруга фотоелектричної системи	Увімкнення відбувається при несиметричності напруги фотоелектричної системи.
79	Зарезервовано	
80	Зарезервовано	
81	Зарезервовано	
82	Зарезервовано	
83	Перевантаження по струму фотоелектричної системи	Активується при перевантаженні по струму PV (сигнал тривоги про)
84	Зарезервовано	
85	Відсутність живлення на шині	Активується при відсутності живлення шини
86	Перевищення частоти шини	Активується при перевищенні частоти шини
87	Перенапруга на шині	Активується при перевищенні напруги на шині
88	Недостатня частота шини	Активується при зниженні частоти шини
89	Недостатня напруга на шині	Активується при зниженні напруги на шині
90	Помилка послідовності фаз шини	Активується при помилці послідовності фаз шини
91	Втрата фази шини	Активується при втраті фази шини
92	Перевантаження шини	Активується при перевантаженні шини
93	Зворотна потужність шини	Активується при зворотному потоці по шині
94	Перевантаження шини	Активується при перевищенні потужності шини
95	Незбалансоване напруга шини	Активується при несиметричності напруги шини
96	Зарезервовано	
97	Зарезервовано	
98	Зарезервовано	
99	Сигнал тривоги «Високий 1» датчика	Сигнал тривоги датчика 1 (високий рівень) – це дія, що виконується, коли значення датчика вище за задане значення верхньої межі тривоги 1
100	Сигнал тривоги 1 нижнього рівня датчика 1	

Hi	Тип	Опис
101	Сигнал тривоги «Високий 2» датчика 1	Сигнал тривоги «Низький рівень 1» спрацьовує, коли значення датчика нижче за задане значення нижньої межі тривоги 1 Сигнал тривоги датчика 2 (високий рівень) спрацьовує, коли значення датчика перевищує задане значення сигналу тривоги 2 (високий рівень) Сигнал тривоги «Низький рівень 2» спрацьовує, коли значення датчика нижче за задане значення для сигналу тривоги «Низький рівень 2» Сигнал тривоги розриву ланцюга датчика – це дія, що спрацьовує при розриві ланцюга датчика
102	Сигнал тривоги «Низький 2» датчика 1	
103	Сигнал тривоги про розрив ланцюга датчика 1	
104	Сигнал тривоги «Високий 1» датчика 2	
105	Сигнал тривоги «Низький 1» датчика 2	
106	Сигнал тривоги «Високий 2» датчика 2	
107	Сигнал тривоги «Низький рівень 2» датчика 2	
108	Сигнал тривоги розриву ланцюга датчика 2	
109	Сигнал тривоги «Високий 1» датчика 3	
110	Сигнал тривоги «Низький рівень датчика 3»	
111	Датчик 3, високий рівень 2, сигнал тривоги	
112	Датчик 3 Низький 2 Сигнал тривоги	
113	Сигнал тривоги розриву ланцюга датчика 3	
114	Сигнал тривоги «Високий 1» датчика 4	
115	Сигнал тривоги «Низький 1» датчика 4	
116	Сигнал тривоги «Високий 2» датчика 4	
117	Сигнал тривоги 2 нижнього рівня датчика 4	
118	Сигнал тривоги розриву ланцюга датчика 4	
119	Сигнал тривоги «Високий 1» датчика 5	
120	Сигнал тривоги низького рівня 1 датчика 5	
121	Датчик 5, верхня межа 2, сигнал тривоги	
122	Датчик 5, низький рівень 2, сигнал тривоги	
123	Сигнал тривоги про розрив ланцюга датчика 5	
124	Зарезервовано	
125	Зарезервовано	
126	Зарезервовано	
127	Зарезервовано	
128	Режим вимкнення системи	Активується, коли система перебуває в режимі вимкнення.
129	Ручний режим системи	Активується, коли система перебуває в ручному режимі.
130	Зарезервовано	
131	Автоматичний режим системи	Активується, коли система перебуває в автоматичному режимі.
132	Індикація навантаження від фотоелектричної енергії	Активується, коли вказується навантаження фотоелектричної потужності.
133-239	Зарезервовано	

6.3.1 ПЕРСОНАЛІЗОВАНИЙ КОМБІНОВАНИЙ ВИХІД

Визначений комбінований вихід складається з 3 частин: умовного виходу S1 або S2 та умовного виходу S3.



Якщо S1 або S2 дорівнює TRUE, а S3 дорівнює TRUE, виводиться визначений комбінований сигнал;

Якщо S1 і S2 мають значення FALSE або S3 має значення FALSE, визначений комбінований вихід не виводиться.

ПРИМІТКА: S1, S2, S3 можна встановити як будь-який вміст, крім «визначеного комбінованого виходу» у налаштуваннях виходу.

ПРИМІТКА: 3 частини визначеного комбінованого виходу (S1, S2 та S3) не можуть включати або рекурсивно включати самі себе. Приклад,

Умови активації виходу S1: вихідний порт 1 активний;

Закрити, коли вихід ймовірної умови S1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Зміст виходу ймовірної умови S2:

вихідний порт 2 активний;

Закрити, коли ймовірний вихід S2 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Вміст ймовірного виходу S3: вихідний порт 3 активний;

Закрити, коли вихід S3, що відповідає заданій умові, активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Коли вхідний порт 1 активний або вхідний порт 2 активний, якщо вхідний порт 3 активний, виводиться визначений комбінований вихід; Якщо вхідний порт 3 неактивний, визначений комбінований вихід не виводиться;

Коли вхідний порт 1 неактивний і вхідний порт 2 неактивний, незалежно від того, активний вхідний порт 3 чи ні, визначена комбінація виходу не виводиться.

6.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ 1-7

Таблиця 14 Цифрові входи 1-7 (активний при підключенні до землі (В-))

№	Пункти	Опис
0	Налаштовується користувачем	Користувачі можуть визначити зміст, як зазначено нижче: Повідомлення: лише відображення без попередження та вимкнення. Попередження: лише попередження без вимкнення. Вимкнення: сигнал тривоги та негайне вимкнення. Відключення та зупинка: сигнал тривоги, генератор поступово знімає навантаження та зупиняється після швидкого охолодження. Відключення: сигнал тривоги, генератор поступово знімає навантаження, але не зупиняється. Неактивний: вхід не працює. Завжди активний: вхід працює постійно. Активний з моменту запуску: початок виявлення на початку запуску. Активний після увімкнення системи безпеки: виявлення після увімкнення системи безпеки.
1	Зарезервовано	
2	Приглушення сигналу тривоги	Коли вхід активний, вихід «Звукова сигналізація» блокується.
3	Скидання сигналу тривоги	Коли вхід активний, сигнали вимкнення та спрацювання можна скинути.
4	Зарезервовано	
5	Перевірка ламп	Коли вхід активний, ~~всі~~ всі світлодіодні індикатори.
6	Блокування панелі	Коли вхід активний, всі кнопки на панелі неактивні, за винятком       , а  відображається праворуч від першого рядка сторінки стану РК-дисплея.
7	Зарезервовано	
8	Зарезервовано	Нижче швидкості, нижче частоти та нижче напруги не захищені у цьому режимі.
9	Заборона автоматичної зупинки	Після того, як генератор нормально запрацює в автоматичному режимі, коли вхід активний, функція автоматичної зупинки фотоелектричної генерації блокується.
10	Заборона автоматичного запуску	Ініціалізації входу в автоматичному режимі автоматичний запуск фотоелектричної генерації блокується.
11	Зарезервовано	
12	Зарезервовано	
13	Вхід сигналу про стан замикання фотоелектричного вимикача	Підключення допоміжної точки на вимикачі фотоелектричної системи.
14	Блокування навантаження фотоелектричної системи	Якщо вхідний сигнал дійсний, увімкнення генерації фотоелектричної енергії буде заблоковано.
15	Зарезервовано	Підключення допоміжного контактора вимикача навантаження мережі.
16	Зарезервовано	Коли вхід активний, мережа не зможе замикатися.
17	Вхід автоматичного режиму	Коли вхід активний, контролер переходить в автоматичний режим, і всі кнопки на панелі неактивні, за винятком       , а праворуч від першого рядка сторінки стану РК-дисплея відображається повідомлення «  ».
18	Автоматичний режим недійсний	Коли вхід активний, контролер не працюватиме в автоматичному режимі, клавіша та клавіша «Simulate Auto Mode» недоступні. 

№	Елементи	Опис
19	Зарезервовано	
20	Зарезервовано	
21	Придушення сигналізації вимкнення	Усі сигнали вимкнення пригнічуються, за винятком аварійної зупинки (іноді називається «бойовим режимом» або «режимом перевизначення»)
22	Режим приладу	У цьому режимі всі виходи заблоковані.
23	Зарезервовано	
24	Зарезервовано	
25	Зарезервовано	
26	Зарезервовано	
27	Зарезервовано	
28	Дистанційний запуск	В автоматичному режимі, коли вхідний сигнал є дійсним, фотоелектричну систему можна автоматично увімкнути для генерації електроенергії з навантаженням. Коли вхідний сигнал є недійсним, генерацію електроенергії фотоелектричною системою можна автоматично зупинити та відключитися.
29	Зарезервовано	
30	Додатковий ручний запуск	Коли вхід активний у ручному режимі, генерація від фотоелектричних модулів запускається автоматично. Коли вхід неактивний, генерація від фотоелектричних модулів автоматично зупиняється.
31	Зарезервовано	
32	Зарезервовано	
33	Клавіша імітації зупинки	Зовнішнє підключення кнопки для імітації функції клавіші на панелі.
34	Імітація ручної клавіші	
35	Зарезервовано	
36	Імітація автоматичної клавіші	Зовнішнє підключення кнопки для імітації функції клавіші на панелі.
37	Імітація клавіші запуску	
38	Імітація клавіші PV	
39	Імітація клавіші PV	
40	Імітація шини ОК	У автоматичному режимі, якщо вхід активний, шина в порядку.
41	Імітація несправності шини	У автоматичному режимі, якщо вхід активний, шина знаходиться в ненормальному стані.
42	Зарезервовано	
43	Поділ шини 1 Потужність Вхід	Якщо шина розділена максимум на шість входів, її можна розглядати як шість генераторних установок. Коли активний один вхід і працює одна генераторна установка, увімкнені та завантажені всі генераторні установки. Якщо активні кілька вхідних портів, завантажуються кілька генераторних установок. Відповідно до налаштованого відсотка потужності шини N, накопичена сума є мінімальним відсотком навантаження поточної шини, щоб запобігти зворотному передаванню потужності на шину, що призведе до зворотної роботи шини.
44	Розділена шина 2 Потужність Вхід	
45	Потужність на шині, розділеній на 3, вхідна	
46	Розділена шина 4, вхід живлення	
47	Розділений шинопровід, 5 входів живлення	

№	Позиції	Опис
48	Розділена шина 6 входів живлення	
49	Зарезервовано	
50	Зарезервовано	

6.5 ВИБІР ДАТЧИКІВ

Таблиця 15 Вибір датчиків

№		Опис	Примітка
1	Датчик температури	0 Не використовується 1 Крива типу резистора 2 Індивідуальна крива 20 мА-4 3 Налаштована крива 0-5 В 4 VDO 5 CURTIS 6 VOLVO-EC 7 DATCON 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11 PT100 12 SUZUKI 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано 15 Зарезервовано	Визначений діапазон опору становить 0-6 кОм, за замовчуванням не використовується.
2	Датчик тиску	0 Не використовується 1. Індивідуальна крива типу резистора 2 Налаштована крива 20 мА-4 3 Налаштована крива 0-5 В 4 VDO 10 бар 5 CURTIS 6 VDO 5 бар 7 DATCON 10 бар 8 SGX 9 SGD 10 SGH 11 VOLVO-EC 12 SUZUKI 13 Зарезервовано 14 Зарезервовано 15 Зарезервовано	Заводським налаштуванням за замовчуванням є датчик тиску резистивного типу з діапазоном опору 0-6 кОм; за замовчуванням ця опція не використовується.

№		Опис	Примітка
3	Датчик рівня рідини	0 Не використовується 1 Індивідуальна крива типу резистора 2 Індивідуальна крива Крива 20 мА-4 3 Налаштована крива 0-5 В 4 SGD 5 SGH 6 SUZUKI 7-15 Зарезервовано	Діапазон опору становить 0-6 кОм, за замовчуванням не використовується.
4	Передавач потужності	0 Не використовується 1 Індивідуальна крива типу резистора 2 Налаштована крива 20 мА-4 3 Налаштована крива 0-5 В 4-15 Зарезервовано	Визначений діапазон опору становить 0-6 кОм, за замовчуванням не використовується.
5	Датчик інтенсивності випромінювання	0 Не використовується 1 Визначена крива типу резистора 2 Налаштована крива 20 мА-4 3 Налаштована крива 0-5 В, крива 4-15 Зарезервовано	Визначений діапазон опору становить 0-6 кОм, за замовчуванням не використовується.

ПРИМІТКА: вхідні сигнали датчика тиску та гнучкого датчика 1 – це сигнали опору, струму та напруги. Під час налаштування «власної кривої струму/напруги» через панель контролера значення координати X потрібно збільшити вдесятеро; наприклад, для 4 мА вхідні дані становлять «40». При налаштуванні «власної кривої 0-5 В» через панель контролера дані координати X слід збільшити у 100 разів, наприклад, для вхідних даних 4 В – «400».

6.6 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

- При зміні вибору датчиків крива датчика буде переведена у стандартне значення. Наприклад
Наприклад, якщо датчиком температури за заводським налаштуванням є SGH (резистивний тип, 120 °C), його крива датчика – це крива SGH (резистивний тип, 120 °C); якщо вибрано SGD (резистивний тип, 120 °C), крива датчика температури – це крива SGD.
- Якщо є розбіжність між стандартними кривими датчиків та використовуваним датчиком, користувачі можуть вибрати «визначений датчик», а потім ввести визначену криву датчика.
- При введенні кривої датчика значення X (опір) необхідно вводити від меншого до більшого, інакше виникне помилка.
- Якщо для датчика вибрано «Не використовується», крива датчика не працюватиме.
- Якщо датчик оснащений лише сигнальним вимикачем, його необхідно налаштувати як «Не використовується», інакше може статися відключення сигналізації або спрацювання попередження.
- Найвищі або найнижчі значення вертикальних координат можна встановити, як показано нижче.

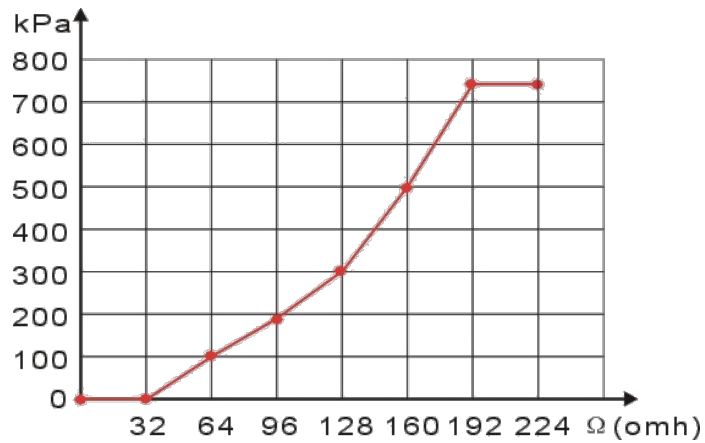


Рис. 3 Налаштування кривої

Таблиця 16. Таблиця перерахунку загальних одиниць вимірювання

Позиції	Н/м ² (Па)	кгс/см ²	бар	(фунт/кв. дюйм .psi)
1 Па	1	$1,02 \times 10^{-5}$	1×10^{-5}	$1,45 \times 10^{-4}$
1 кгс/см ²	$9,8 \times 10^4$	1	0,98	14,2
1 бар	1×10^5	1,02	1	14,5
1 psi	$6,89 \times 10^3$	$7,03 \times 10^{-2}$	$6,89 \times 10^{-2}$	1

7 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Перед введенням в експлуатацію переконайтеся, що виконано наступні перевірки:

- Переконайтеся, що всі електромонтажні з'єднання виконані правильно, а діаметр проводів відповідає вимогам.
- Переконайтеся, що джерело постійного струму контролера має запобіжник, а плюс і мінус контролера та пусковий акумулятор підключені правильно.
- Виберіть режим AUTO на панелі контролера та підключіть сигнал шини. Після закінчення стандартної затримки шинопроводу контролер замикає вимикач (якщо є) на інверторі, і контролер автоматично запускається з навантаженням.
- Якщо стан шини знову стане ненормальним, контролер надішле команду на вимкнення, а потім надішле команду на запуск фотоелектричної генерації. Якщо це не допоможе, зверніться до цього посібника, щоб перевірити підключення частини управління перемикачем.
- Якщо у вас є інші питання, зверніться до служби підтримки SmartGen.

8 ОПИС РЕЖИМІВ УПРАВЛІННЯ ФОТОВОЛЬТАІЧНИМИ СИСТЕМАМИ

8.1 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ АКТИВНОЮ ПОТУЖНІСТЮ ФОТОВОЛЬТАІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

8.1.1 РЕЖИМ ФІКСОВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Постійна вихідна активна потужність, що відповідає заданому значенню.

8.1.2 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ ПОТУЖНІСТЮ ШИНИ

Встановить мінімальний відсоток навантаження шини, і частина, що перевищує встановлене мінімальне значення навантаження шини, буде покриватися за рахунок енергії, що генерується фотоелектричними модулями. Для отримання даних про потужність шини режим керування шиною повинен бути підключений до трансформатора струму шини, датчика потужності шини або інших засобів зв'язку.

8.1.3 РЕЖИМ УПРАВЛІННЯ ІНВЕРТОРОМ

Контролер не регулює вихідну потужність, а вихідна активна потужність регулюється самим інвертором.

8.2 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ РЕАКТИВНОЮ ПОТУЖНІСТЮ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ СИСТЕМИ

8.2.1 РЕЖИМ ФІКСОВАНОЇ ПОТУЖНОСТІ

Постійна подача заданої реактивної потужності.

8.2.2 РЕЖИМ УПРАВЛІННЯ ШИНОЮ

Шина та фотоелектрична система рівномірно розподіляють реактивну потужність.

8.2.3 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ КОЕФІЦІЄНТОМ ПОТУЖНОСТІ

Вихід реактивної потужності видає реактивну потужність відповідно до коефіцієнта потужності, або контролер автоматично керує інвертором для регулювання відповідно до коефіцієнта потужності (якщо це підтримується інвертором).

8.2.4 РЕЖИМ КЕРУВАННЯ ІНВЕРТОРОМ

Контролер не регулює вихідну потужність, а інвертор регулює вихідну реактивну потужність.

9 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

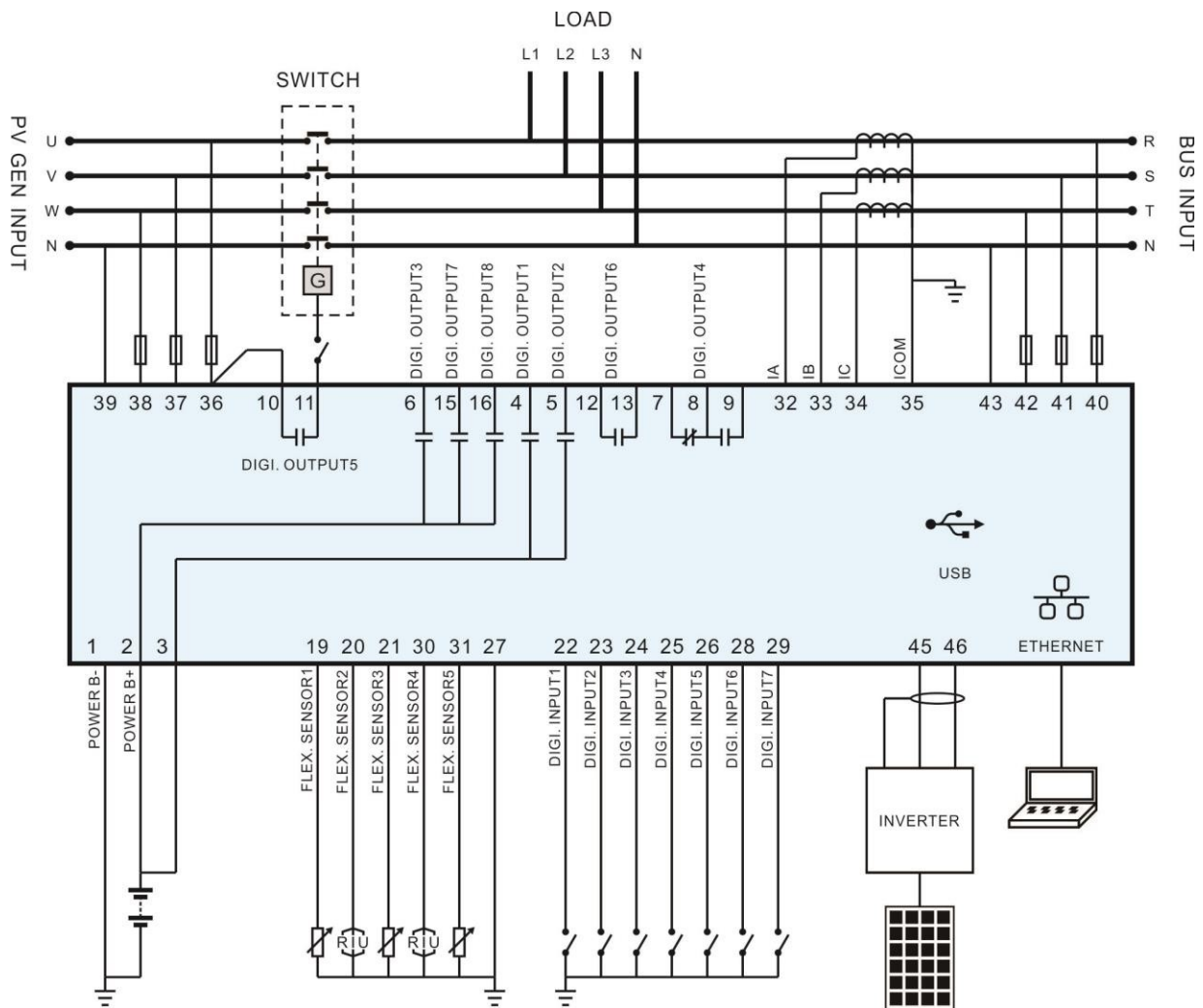


Рис. 4. Типове застосування HES7120-PV (трансформатор струму)

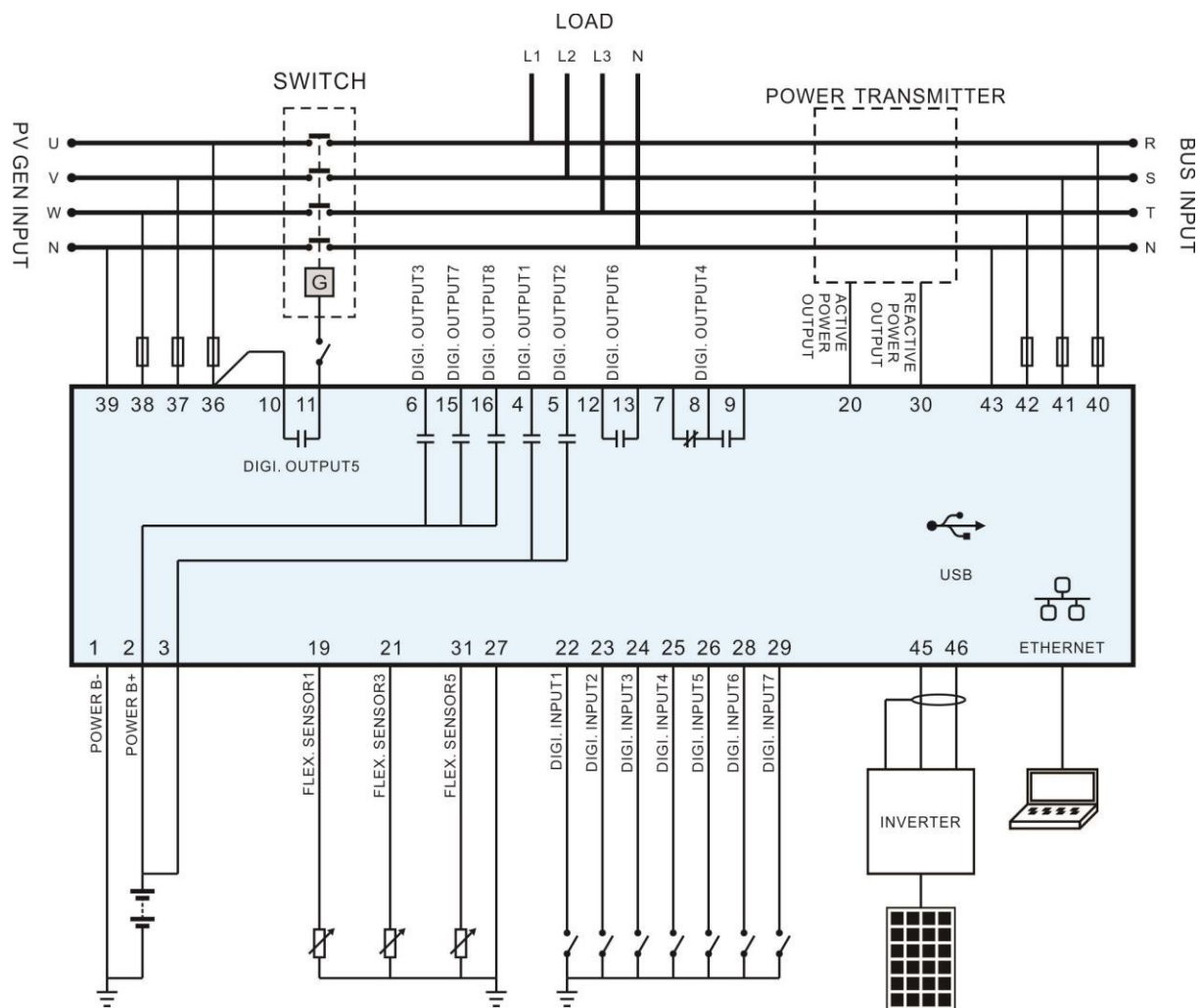


Рис. 5. Типове застосування HES7120-PV (передавач потужності)

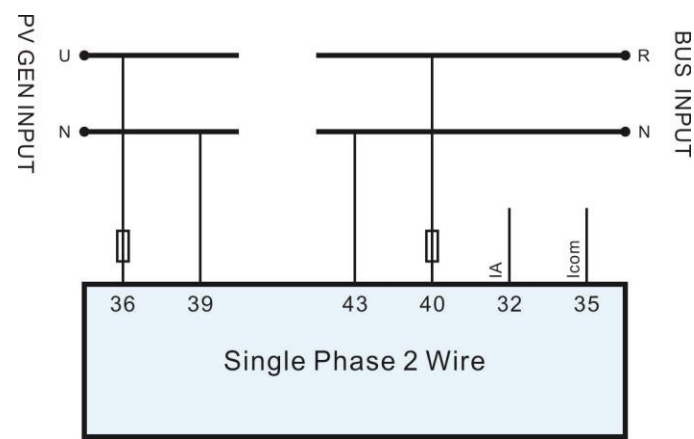


Рис. 6. Схема однофазного 2-провідного підключення

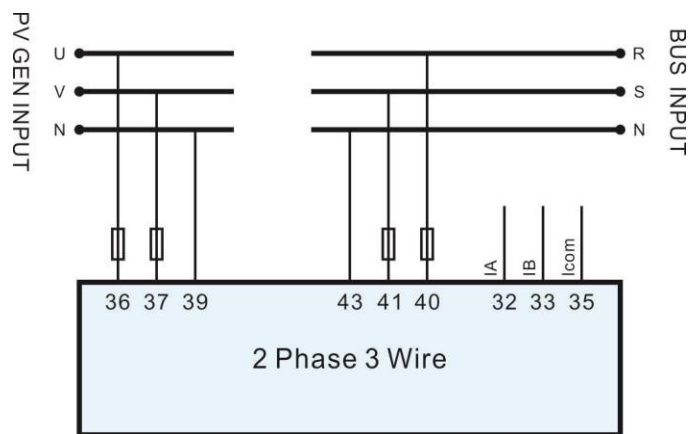


Рис. 7. Схема двофазного трипровідного підключення

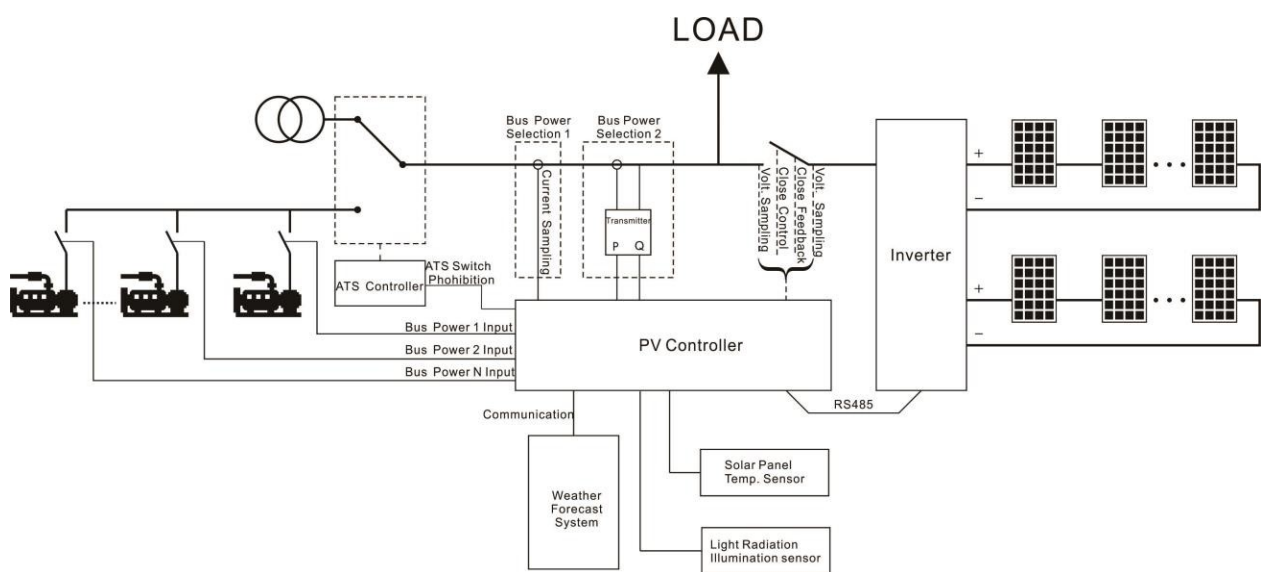


Рис. 8. Схема застосування HES7120-PV

10 ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ

Підключення до електромережі: паралельне підключення фотоелектричної системи та електромережі

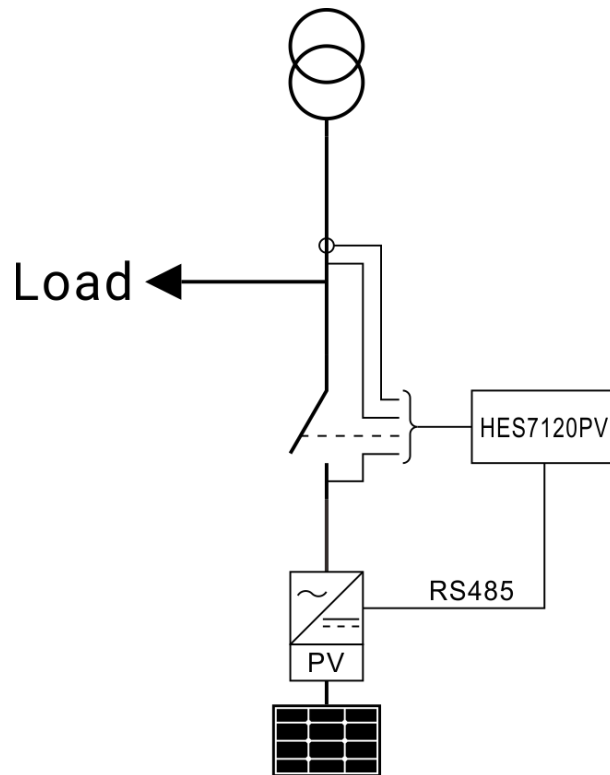


Рис. 9. Схема підключення до електромережі

Автономне підключення: паралельне підключення фотоелектричної системи та окремого блоку

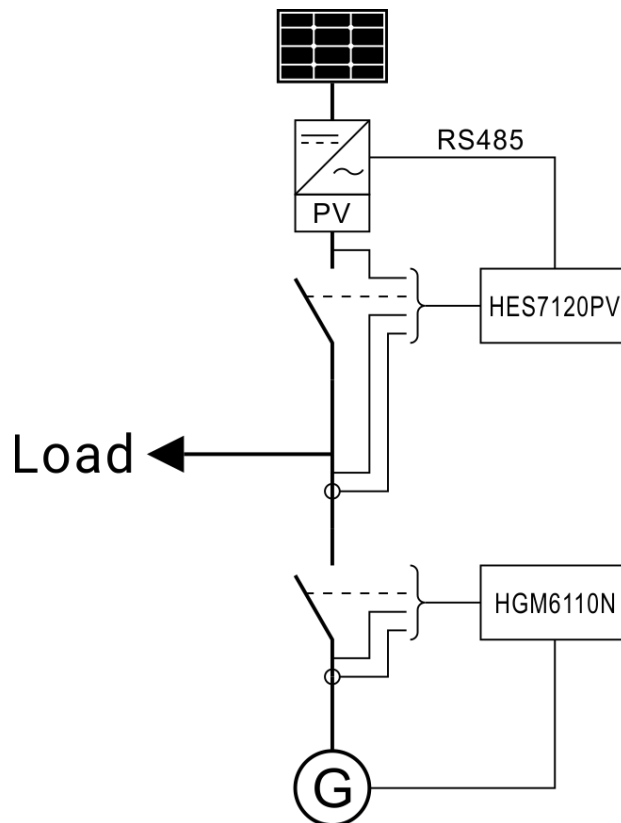


Рис. 10. Схема автономного застосування (один блок)

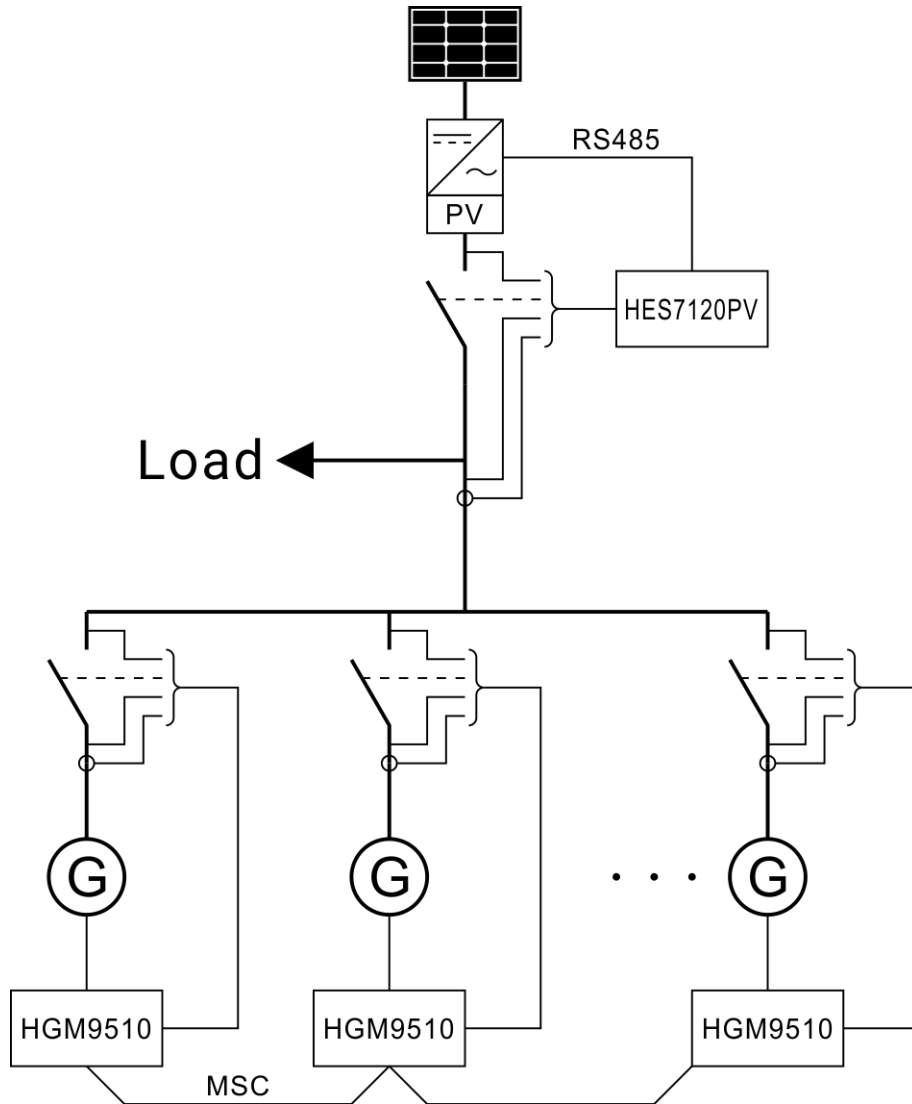


Рис. 11. Схема автономного застосування (кілька блоків)

11 МОНТАЖ

11.1 КРІПЛЮВАЛЬНІ ЗАЖИМИ

- Контролер має вбудовану конструкцію; під час монтажу він кріпиться за допомогою затискачів.
- Викрутіть гвинт кріпильного затискача (поверніть проти годинникової стрілки), доки він не займе належне положення.
- Потягніть кріпильну скобу назад (у напрямку задньої частини модуля) і переконайтеся, що обидві скоби знаходяться у своїх гніздах.
- Поверніть гвинти кріпильних затискачів за годинниковою стрілкою, доки вони не зафіксуються на панелі.
- Слід бути обережним, щоб не затягнути гвинти кріпильних затискачів надто сильно.

11.2 ЗАГАЛЬНІ РОЗМІРИ ТА ВИРІЗ У ПАНЕЛІ

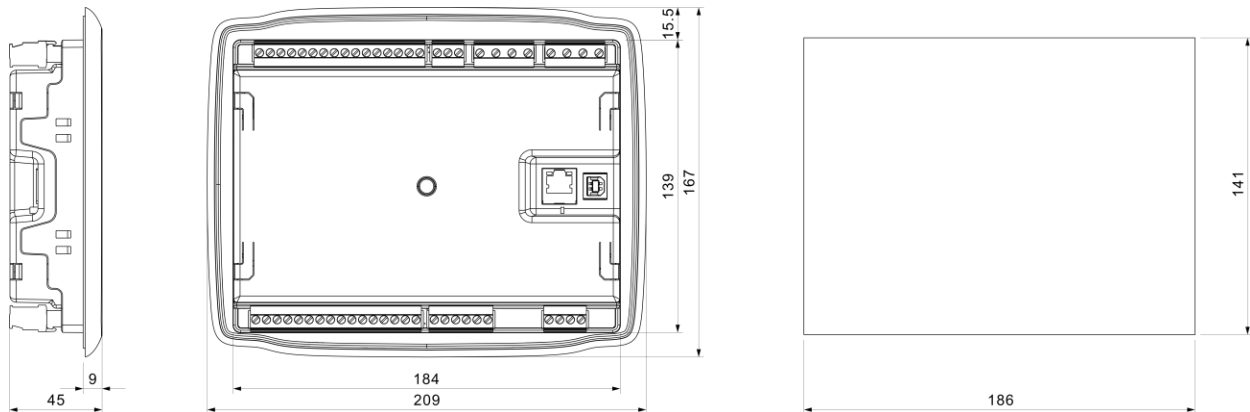


Рис. 12 Загальні розміри



ПРИМІТКА: Одиниця виміру: мм.

Контролер серії HES7120-PV підходить для широкого діапазону напруги акумулятора постійного струму (8-35) В. Діаметр дроту, що з'єднує джерело живлення з акумулятором, повинен становити не менше^{2,5} мм². Якщо налаштовано зарядний пристрій з плаваючим режимом, спочатку підключіть вихідні дроти зарядного пристрою безпосередньо до плюса та мінуса акумулятора, а потім підключіть дроти від плюса та мінуса акумулятора до вхідних портів плюса та мінуса контролера, щоб запобігти порушенню нормальної роботи контролера зарядним пристроєм.

— **ВИХІДНІ ТА РОЗШИРЮВАЛЬНІ РЕЛЕ:** Усі виходи контролера є релейними контактними. Якщо потрібні розширювальні реле, додайте діод вільного ходу на обидва кінці котушок розширювального реле (якщо котушки реле живляться постійним струмом) або збільште опір-ємність зворотного контуру (якщо котушки реле живляться змінним струмом), щоб запобігти перешкодам у роботі контролера чи іншого обладнання.

— **ВХІД ЗМІННОГО СТРУМУ:** Вхід струму контролера серії HES7120-PV повинен бути підключений до зовнішнього трансформатора струму. А струм на вторинній обмотці трансформатора струму повинен становити 5 А. Одночасно фази трансформатора струму та вхідної напруги повинні бути правильними. В іншому випадку зібраний струм та активна потужність можуть бути неправильними.

— **ВИПРОБУВАННЯ НА ВИТРИМКУ НАПРУГИ:** Якщо контролер встановлено на вітрині, і необхідно провести випробування високою напругою, від'єднайте всі клемні з'єднання контролера, щоб запобігти потраплянню високої напруги всередину контролера та його пошкодженню.



ПРИМІТКИ:

- Порт ICOM повинен бути підключений до мінусового полюса акумулятора.
- При наявності струму навантаження забороняється розмикання ланцюга на вторинній стороні трансформатора.

12 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 17 Усування несправностей

Ознаки	Можливі рішення
Контролер не реагує при наявності живлення	Перевірте стартерні акумулятори; Перевірте підключення контролера; перевірте запобіжник постійного струму.
Не вдається запустити	Перевірте, чи достатньо часу очікування. Перевірте, чи немає сигналу тривоги на інверторі. Перевірте, чи підключено живлення змінного струму до інвертора.
Помилка перемикача	Перевірте, чи правильно підключена лінія зворотного зв'язку замикання; Визначте, чи є сигнал замикання та розмикання вимикача безперервним. Перевірте, чи працює вимикач.
Помилка зв'язку випрямляча	Перевірте з'єднання; перевірте, чи правильні швидкість передачі даних або стоп-біт. Перевірте, чи лінії A та B RS485 не підключені навпаки. Перевірте, чи не пошкоджений порт зв'язку інвертора. Рекомендуємо встановити резистор 120 Ом між AB контролера RS485.