

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

СЕРІЯ HAT600P (HAT600P/HAT600PB/HAT600PI/HAT600PBI/HAT600PS)

КОНТРОЛЕР ATS

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії електронними або іншими засобами) без письмового дозволу власника авторських прав.

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



Таблиця 1 Версія програмного

Дата	Версія	Примітка
24	1.0	Оригінальна версія.
21.12.2019	1.1	Додати характеристики контролера.
16.04.2020	1.2	Додати функцію «Заборона переходу» для вхідного порту; оптимізувати інструкцію.
15.06.2020	1.3	Змінено діапазон напруги змінного струму (LN90V~300V) на (LN90V~305V).
03.12.2020	1.4	Додано відповідний вміст щодо сертифікації UL; Оптимізовано інструкцію; Змінити формат рис. 25 «Розміри корпусу та вирізи».
08.04.2021	1.5	Виправлено помилку щодо імпедансного узгодження 120 Ом для RS485.
26.07.2022	1.	Оновити логотип SmartGen; оновити малюнок установки затискачів; додати відповідні функції вхідного порту; Додати відповідні функції вихідного порту; Додати «Час відновлення» та «Період автоматичного відновлення»; Додати функцію «Без відкритого перенесення».
28.03.2025	1.7	Додано описи нових функцій.
12.12.2025	1.8	1. Додати параметри 3-фазного дисбалансу напруги та дисбалансу струму; 2. Оновити логіку запуску/зупинки генераторної установки.
28.01.2026	1.9	1. Додати налаштування параметра часу зупинки генераторної установки у разі несправності; 2. Змінити деякі елементи сигналізації про несправності; 3. Додати нові елементи сигналізації про несправності; 4. Змінено діапазон часу зворотного зв'язку вимикача.

Таблиця 2 Ілюстрація символів

Символ	Ілюстрація
 ПРИМІТКА	Підказує або вказує оператору, як правильно працювати.
 УВАГА	Вказує, що неправильна експлуатація може призвести до пошкодження апарату.
 НЕБЕЗПЕКА	Вказує, що неправильна експлуатація може призвести до смерті, серйозних травм або значної матеріальної шкоди.

SmartGen

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	6
2	КОНВЕНЦІЯ НАЗВ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	7
2.1	КОНВЕНЦІЯ НАЗВ	7
2.2	ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	7
3	ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
4	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
5	ВИМІРЮВАНІ ТА ВІДОБРАЖУВАНІ ДАНІ	12
6	ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ	13
6.1	ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	13
6.2	ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ	14
7	РК-ДИСПЛЕЙ	15
7.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН	15
7.2	ОПИС СТАНУ	17
7.3	ІНТЕРФЕЙС ГОЛОВНОГО МЕНЮ	20
8	ПРАЦЮВАННЯ ГЕНЕРАТОРА: ЗАПУСК/ЗУПИНКА	21
8.1	ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРА В РУЧНОМУ РЕЖИМІ	21
8.1.1	ПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРА НА ПАНЕЛІ	21
8.1.2	ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРА	21
8.2	СТАРТ/СТОП ГЕНЕРАТОРА В АВТОМАТИЧНОМУ РЕЖИМІ	21
8.2.1	УМОВИ ЗАПУСКУ	21
8.2.2	ЗАПУСК/ЗУПИНКА ДВОХ ГЕНЕРАТОРІВ	2
8.2.3	ПЛАНОВІ РОБОТИ	23
8.2.4	РОБОТА ЗА ГРАФІКОМ	23
9	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	24
9.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	24
9.2	ПЕРЕЛІК КОНФІГУРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ	24
9.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ	33
9.4	ОПИС ФУНКЦІЙ ПОРТУ РЕЛЕ-ВИХОДУ	35
9.5	ВИЗНАЧЕНИЙ КОМБІНОВАНИЙ ВИХІД	37
9.6	НАЛАШТУВАННЯ ЧАСОВОГО ЛІМІТУ ПЕРЕПОВНЕННЯ ТА ЧАСОВОГО ЛІМІТУ ІНВЕРСНОГО ПЕРЕПОВНЕННЯ	37
10	ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ	38
11	ЗАПИСИ ЧОРНОГО ЯЩИКА	39
12	ГАРМОНІЧНИЙ АНАЛІЗ	40
13	НАЛАШТУВАННЯ ЧАСУ АВТОМАТИЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ	40
14	ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ РОБОТИ	41
14.1	РУЧНЕ КЕРУВАННЯ ПЕРЕКЛЮЧАЧЕМ	41
14.2	АВТОМАТИЧНА РОБОТА ПЕРЕКЛЮЧАЧА	41
14.2.1	АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕХІД АВТОМАТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ	41
14.2.2	АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕНЕСЕННЯ БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (АКТИВНА ВЗАЄМНА РЕЗЕРВНА КОПІЯ)	42
14.2.3	АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕДАЧА БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ НЕАКТИВНЕ)	43
14.3	СИНХРОНІЗАЦІЯ ЗАКРИТТЯ	44
14.3.1	ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ S1	45
14.3.2	ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ S2	46
14.3.3	РУЧНЕ ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ	46
14.3.4	АВТОМАТИЧНЕ ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ	46
14.4	МІСЦЕВИЙ РЕЖИМ РОБОТИ	46

15	АТС ЖИВЛЕННЯ	47
15.1	ПИТАННЯ	47
15.2	ПИТАННЯ	47
16	КОНТРОЛЬ NEL	48
16.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	48
16.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ	48
16.3	РУЧНЕ ВИМКНЕННЯ	48
17	КОНФІГУРАЦІЯ КОМУНІКАЦІЇ	49
17.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	49
17.2	КОМУНІКАЦІЙНИЙ ПОРТ RS485	49
17.3	КОМУНІКАЦІЙНИЙ ПОРТ USB	49
17.4	КОМУНІКАЦІЙНИЙ ПОРТ ETHERNET	49
18	ОПИС ТЕРМІНАЛА	51
18.1	ОПИС КОНТРОЛЕРА ТЕРМІНАЛА	51
18.2	ОПИС БЛОКУ ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА	53
18.2.1	ДЖЕРЕЛО ПИТАННЯ	53
18.2.2	ДЖЕРЕЛО ПИТАННЯ	53
18.3	ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ RS485	54
19	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ	55
20	ВСТАНОВЛЕННЯ	61
21	ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	62

1 огляд

Контролер синхронного перемикання джерел живлення серії HAT600P – це інтелектуальний модуль синхронного перемикання з подвійним джерелом живлення, що поєднує в собі програмовані функції, автоматичне вимірювання, РК-дисплей і цифрову комунікацію. Він поєднує в собі цифровізацію, інтелектуальні функції та мережеві можливості. Автоматичне вимірювання та контроль зменшують кількість помилок у роботі. Це ідеальний варіант для перемикання між двома джерелами живлення.

Двоканальний синхронний контролер ATS серії HAT600P виготовлений на базі мікропроцесора, який може точно виявляти двофазну трифазну напругу, робити точні висновки та подавати сигнал на пасивний контрольний перемикач у разі виникнення аномальних напруг (перевищення/недосягнення напруги, втрата фази, перевищення/недосягнення частоти). Цей контролер застосовується для систем електропостачання Mains-Mains, Mains-Gen, Gen-Gen і може використовуватися для перемикання класів PC, CB і CC після всебічного розгляду різних застосувань ATS (автоматичної системи перемикання); одночасно він реалізує синхронне перемикання двох джерел живлення. Він має компактку конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність і може широко використовуватися в електроенергетиці, телекомунікаціях, нафтовій, вугільній, металургійній промисловості, залізничному транспорті, муніципальному управлінні, інтелектуальних будівлях, електричних пристроях, системах автоматичного управління та тестування тощо.

SmartGen

2 КОНВЕНЦІЯ НАЗВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

2.1 КОНВЕНЦІЯ НАЗВ

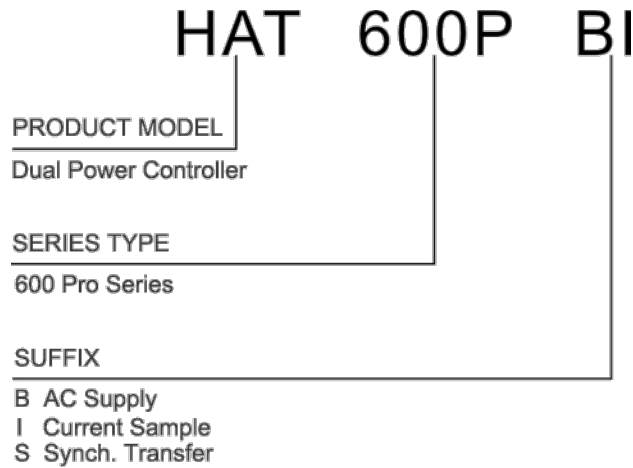


Рис. 1 Умовні позначення

2.2 ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

Таблиця 3 Порівняння моделей

Елемент	HAT600P	HAT600PB	HAT600PI	HAT600PBI	HAT600PS
Джерело живлення постійного струму	●	●	●	●	●
Живлення змінного струму (LN90V~305V)		●		●	●
Монітор струму			●	●	●
Синхронізація передачі					●
Номер вхідного порту (фіксований + гнучкий)	2+4	2+4	2+4	2+4	2+4
Номер вихідного порту (фіксований + гнучкий)	2+6	2+6	2+6	2+6	2+6
Управління генераторною установкою	●	●	●	●	●
RS485	●	●	●	●	●
USB	●	●	●	●	●
ETHERNET				●	●

ПРИМІТКА 1: Два фіксовані вхідні порти - це вхід закриття S1 і вхід закриття S2.

ПРИМІТКА 2: Два фіксовані порти виходу - це вихід закриття S1 і вихід закриття S2.

3 ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

- РК-дисплей 132x64 пікселів з підсвічуванням, багатомовний дисплей (спрощена китайська, англійська, інші), управління за допомогою кнопок;
- Светлодіодна лампа може безпосередньо відображати поточний стан закриття/відкриття ATS, стан живлення та наявність навантаження;
- Тип системи можна встановити на: Мережа (S1) і Мережа (S2), Мережа (S1) і Генератор (S2), Генератор (S1) і Мережа (S2), Генератор (S1) і Генератор (S2);
- Можна встановити S1 master або S2 master; Автоматичне перемикання з автоматичним відновленням та автоматичне перемикання без відновлення встановлені для основного живлення;
- Вимірювання та відображення 2-стороннього 3-фазного напруги, частоти та стану послідовності фаз;
- Збір та відображення активної потужності навантаження, реактивної потужності, видимої потужності, коефіцієнта потужності та струму;
- Незалежні функції попередження про перевантаження або сигналізації відключення для S1/S2;
- Встановлена функція відключення NEL;
- Встановлено функцію контролю напруги навантаження;
- Встановлено відображення накопиченої активної потужності, накопиченої реактивної потужності, накопичених часів спрацьовування;
- Можливість вимірювання напруги кожної фази S1/S2, коефіцієнта спотворення хвилі струму навантаження та відсотка непарних гармонік 3-21;
- Відображення поточного часу живлення та часу безперервного живлення S1/S2;
- Застосовується автоматична та ручна функція синхронного перемикання, а також може відображатися різниця напруги, частоти та фази двох ланцюгів;
- Для енергозберігаючого вимикача користувачі можуть чекати і закривати вимикач, поки не активується сигнал PF (готовий до закриття);
- Встановлені функції контролю надмірної/недостатньої напруги, надмірної/недостатньої частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз;
- Встановлено функції виявлення дисбалансу напруги та струму;
- Встановлено автоматичний/ручний перемикач, завдяки чому вимикач можна примусово закрити або відкрити в ручному режимі;
- У локальному режимі контролер відображає параметри даних тільки тоді, коли він активний, а перемикач потрібно перевести за допомогою зовнішніх операцій;
- Функція електричного розблокування для паралельного перемикання (тільки HAT600PS)
- Має режим на місці. Коли цей режим дійсний, контролер відображає тільки параметри даних, а перемикач потрібно переводити за допомогою зовнішніх операцій.
- Всі параметри можна налаштувати на місці; пароль використовується для перевірки у разі неправильної експлуатації нефахівцями;
- Встановлено функцію налаштування екрану запуску;
- Введення в експлуатацію можна виконати вручну на місці для запуску/зупинки генераторної установки;
- Встановлено функції повторного замикання вимикача та повторного замикання при відключенні електроенергії;
- Вихідне замикання можна налаштувати на імпульсний або безперервний вихід;
- Застосовується для вимикачів класу PC з двома положеннями, класу PC з трьома положеннями, класу CB і класу CC;
- 2-контурна ізолювана конструкція з N-провідником;
- Дисплей з годинником реального часу та функція журналу подій, яка може циклічно записувати 200 даних;
- Функція «чорного ящика», яка може записувати 5 наборів подій перемикання ATS, а також 60 детальних даних за 50 секунд до настання одного набору і 10 секунд після події;
- Функція запланованого запуску/незапуску генераторної установки, можна також встановити одноразовий запуск, щомісячний або щотижневий запуск, а також запуск під навантаженням або без навантаження;
- Можна керувати двома генераторними установками та реалізувати циклічний режим роботи, режим роботи головного пристрою та збалансований режим роботи.
- Широкий діапазон живлення постійного струму, максимальний вхідний струм 80 В постійного струму для перехідних процесів;
- Широкий простір для підключення проводів входу змінного струму, максимальна вхідна напруга 625 В;
- USB-порт, що забезпечує зручність налагодження на місці, а також оновлення параметрів або програмного забезпечення;
- Ізолюваний порт зв'язку RS485, що забезпечує контролеру функції дистанційного керування, дистанційного зв'язку, дистанційного вимірювання, дистанційної налагодження за допомогою ModBus-RTU; він може дистанційно керувати запуском/зупинкою генераторної установки, закриттям і відкриттям ATS;

- Порт ETHERNET забезпечує контролеру функції дистанційного керування, дистанційного зв'язку, дистанційного вимірювання та дистанційного налагодження за допомогою ModBus TCP/IP; він може дистанційно керувати запуском/зупинкою генераторної установки, закриттям і відкриттям ATS;
- Підходить для різних типів систем змінного струму (3Ph 4W, 3Ph 3W, однофазний 2W, 2 Ph 3W);
- Можна налаштувати основне та резервне джерело живлення; ATS може нормально працювати, якщо один контур працює нормально;
- Контролер кріпиться за допомогою металевих затискачів;
- Модульна конструкція, вогнетривка ABS-оболонка, підключаються дротові клема, вбудований метод установки; компактна конструкція і проста установка.

SmartGen

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 4 Параметри продуктивності

Елементи	Зміст		
Робоча напруга	1. 8,0-35,0 В постійного струму, безперебійне живлення; захист від зворотного підключення постійного струму; 2. Живлення змінного струму A1-N1/A2-N2; діапазон напруги змінного струму (90-305) В (HAT600PB/HAT600PBI/HAT600PS);		
	1. Постійний струм 12,0 В-30,0 В, безперебійне живлення; Захист від зворотного підключення постійного струму (сертифікація UL); 2. Живлення змінного струму A1-N1/A2-N2; діапазон напруги змінного струму (90-300) В (HAT600PB/HAT600PBI/HAT600PS) (сертифікація UL);		
Споживання енергії	<4 Вт (режим очікування: <2 Вт)		
Вхідна напруга змінного струму (PT або PT Secondary не використовуються.)	Система змінного струму	HAT600P/HAT600PI	HAT600PB/HAT600PBI/HAT600PS
	3P4W (L-L)	(80~625) В	(80~528) В (80~520) В (сертифікація UL)
	3P3W (L-L)	(80~625) В	Недоступно
	2P3W (A-B)	(80~625) В	(80~528) В (80~520) В (сертифікація UL)
	1P2W (L-N)	(50~360) В	(50~305) В (50~300) В (сертифікація UL)
	Роздільна здатність напруги: 1 В; Точність: 1%		
	50/60 Гц Діапазон: 15 Гц-75 Гц Роздільна здатність: 0,01 Гц Точність: 0,1 Гц		
Струм змінного струму	Номінальний струм: 5 А Діапазон: 0-10 А Роздільна здатність: 0,1 А Точність: 2%		
S1 Вихід реле закриття	16	AC250V	Безпотенційний вихід
	6A	AC250V	Безпотенційний вихід (сертифікація UL)
S2 Вихід реле замикання	16	250 В змінного струму	Безпотенційний вихід
	6A	Вихід без напруги 250 В змінного струму	(сертифікація UL)
Програмований вихід 1-2 Реле	16	250 В змінного струму	Безпотенційний вихід
	6A	AC250V	Безпотенційний вихід (сертифікація UL)
Програмований вихід 3-6 Реле	8	250 В змінного струму	Безпотенційний вихід
	6A	AC250V	Безпотенційний вихід (сертифікація UL)
S1 Вхід сигналу замикання	GND підключений (В-) активний, низька напруга 1,2 В постійного струму, максимальна вхідна напруга 60 В постійного струму		
S2 Вхід сигналу закриття			
Цифровий вхід 1-4			
Порт RS485	Ізольований, напівдуплексний, можна встановити швидкість передачі даних 2400/4800/9600/19200/115200 бод, протокол зв'язку Modbus-RTU, максимальна відстань зв'язку 1000 м		
Порт ETHERNET	Самоадаптивний 10/100 Мбіт/с, протокол зв'язку Modbus TCP/IP		
Стандарт проектування	Відповідає GB/T14048.11-2016 та IEC/EN 60947-6-1		
Вимоги безпеки	Відповідно до EN61010-1 тип установки (перенапруга) III, 300 В, забруднення клас 2, висота 3000 м		

Розміри	198 мм x 154 мм x 54 мм
Виріз в панелі	186 мм x 141 мм
Умови експлуатації	Температура: (-25~+70)°C; Вологість: (20~93)%RH Температура: 55 °C (сертифікація UL)

Комплектація	Вміст
Умови зберігання	Температура: (-30~+80)°C
Рівень захисту	Передня панель: IP65, якщо між контролером і панеллю управління встановлено водонепроникну прокладку; Задня панель: IP20;
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клеєю високої напруги та клеєю низької напруги , і струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини.
Вага	НАТ600Р/НАТ600РІ: 0,7 кг НАТ600РВ/НАТ600РВІ/НАТ600РS: 0,8 кг

SmartGen

5 ВИМІРЮВАНІ ТА ВІДОБРАЖУВАНІ ДАНІ

Таблиця 5 Порівняння вимірюваних і відображуваних даних

Виміряні/відображені дані	HAT600P/HAT600PB	HAT600PI/HAT600PBI	HAT600PS
S1/S2 Потужність Фаза Напруга	●	●	●
Напруга в лінії живлення S1/S2	●	●	●
Фаза напруги живлення S1/S2	●	●	●
Послідовність			
S1/S2 Частота живлення	●	●	●
Навантаження 3-фазний струм		●	●
Навантаження 3-фазна активна потужність кВт		●	●
Загальна активна потужність навантаження, кВт		●	●
Навантаження 3-фазної реактивної потужності kvar		●	●
Загальна реактивна потужність навантаження kvar		●	●
Навантаження 3-фазної видимої потужності кВА		●	●
Загальна видима потужність навантаження кВА		●	●
Коефіцієнт потужності трифазного навантаження PF		●	●
Середній коефіцієнт потужності навантаження PF		●	●
Різниця напруги S1 і S2			●
Різниця частот S1 і S2			●
Різниця фаз S1 і S2			●
Час безперебійного живлення	●	●	●
Час безперебійного живлення (останній раз)	●	●	●
S1 Накопичений час живлення	●	●	●
S2 Накопичений час постачання	●	●	●
S1 Накопичена активна енергія, кВт·год		●	●
S2 Накопичена активна енергія, кВт·год		●	●
S1 Накопичена реактивна енергія кВарг		●	●
S2 Накопичена реактивна енергія кВарг		●	●
S1 Накопичений час вимкнення	●	●	●
S2 Накопичені часи закриття	●	●	●
Стан зв'язку	●	●	●
Годинник реального часу	●	●	●
Інформація про будинок	●	●	●
Історичні записи	●	●	●
Запис чорної скриньки	●	●	●
Коефіцієнт спотворення хвилі змінної напруги та аналіз гармонік 3-21 разів	●	●	●
Коефіцієнт спотворення хвилі змінного струму та аналіз 3-21 гармонік		●	●

6 ПАНЕЛЬ

6.1 ПАНЕЛЬ КЕРУВАННЯ

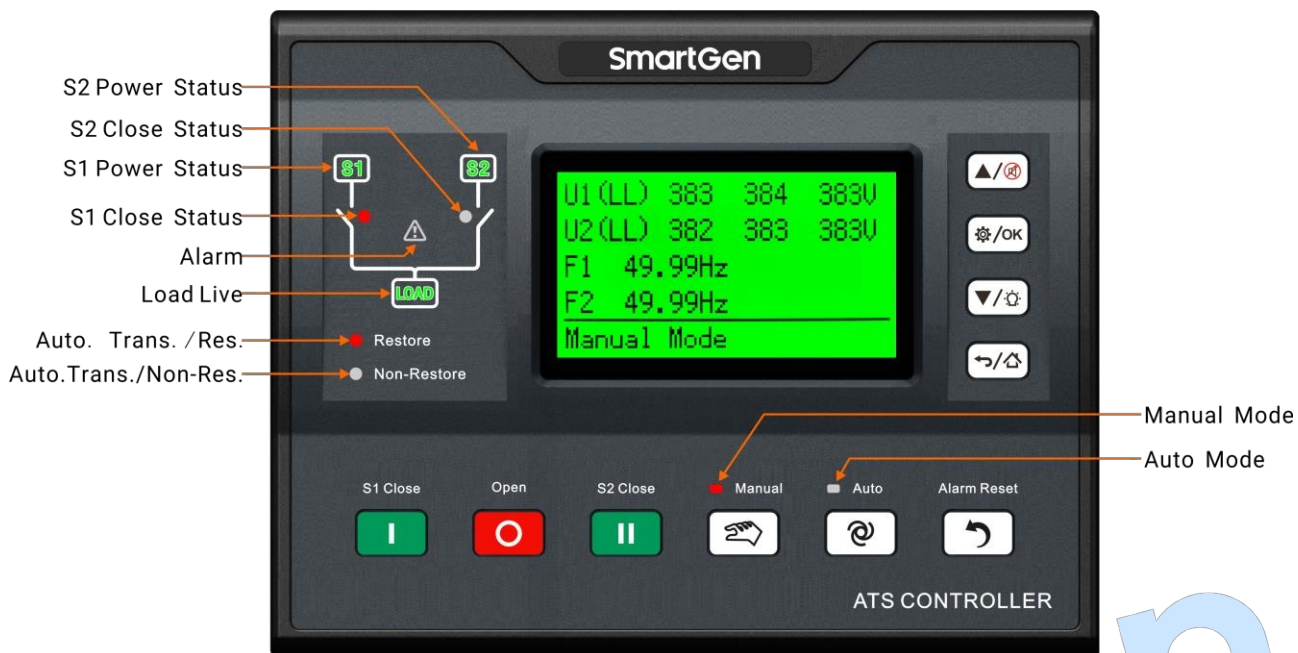


Рис. 2 Передня панель

Таблиця 6 Опис індикаторів

Індикатор		Опис індикатора
S1	Живлення Індикатор стану	Лампа горить: S1 Живлення в нормі; Лампа блимає: S1 Потужність ненормальна (недостатня/надмірна напруга, недостатня/надмірна частота, втрата фази, зворотна послідовність фаз); Лампа вимкнена: S1 Відсутність напруги;
S1	Закрити Індикатор	Лампа ввімкнена: вхід допоміжного стану S1 закритий активний;
S2	Живлення Індикатор стану	Лампа горить: S2 Живлення в нормі; Лампа блимає: S2 Потужність ненормальна (недостатня/надмірна напруга, недостатня/надмірна частота, втрата фази, зворотна послідовність фаз); Лампа вимкнена: S2 Немає напруги;
S2	Закрити Індикатор	Лампа ввімкнена: S2 закритий, вхід допоміжного стану активний;
Індикатор тривоги		Лампа повільно блимає: блимає при спрацюванні попереджувальної сигналізації (1 раз протягом 1 секунди); Лампа швидко блимає: блимає при спрацюванні сигналу тривоги про несправність (5 разів протягом 1 секунди);
Індикатор напруги на навантаженні		Лампа ввімкнена: коли моніторинг напруги навантаження ввімкнено, кінцева напруга навантаження становить до 70 % від номінальної; коли моніторинг вимкнено, активний сигнал входу S1 або активний сигнал входу S2. (За замовчуванням: моніторинг напруги навантаження вимкнено.)
Автоматичне перемикання/Автоматичне відновлення		Лампа ввімкнена: поточний стан – автоматичне перемикання/автоматичне відновлення.
Автопередача/Без відновлення		Лампа горить: поточний стан – автоматичне перемикання/без відновлення.
Індикатор ручного режиму		Лампа горить: поточний режим – ручний режим.
Індикатор автоматичного режиму		Лампа ввімкнена: поточний режим – автоматичний.

6.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 7 Опис кнопок

Піктограма	Кнопка	Опис
	S1 Кнопка закриття	Активна в ручному режимі; Натисніть і закрийте виходи S1, S1 підключається до навантаження.
	Кнопка відкриття	Активна в ручному режимі; Натисніть, і навантаження відключається.
	Клавіша закриття S2	Активний у ручному режимі; Натисніть, і виходи S2 закриються, S2 підключається до навантаження.
	Кнопка ручного режиму	Натисніть і встановіть контролер у ручний режим.
	Кнопка автоматичного режиму	Натисніть і встановіть контролер в автоматичний режим.
	Кнопка скидання сигналу тривоги	Натисніть і перейдіть на сторінку сигналізації; натисніть ще раз, щоб видалити сигнали про несправності.
	Кнопка вгору/вимкнення звуку	На головній сторінці натисніть, щоб прокрутити екран вгору; Після входу на сторінку меню перемістіть курсор вгору або збільште значення, на якому знаходиться курсор; Натисніть і утримуйте, щоб вимкнути сигнали тривоги.
	Кнопка «Встановити/Підтвердити»	На головній сторінці натисніть, щоб увійти на сторінку меню. Після входу в меню клавіша підтвердження дозволяє переміщати курсор і підтверджувати налаштовану інформацію.
	Кнопка «Вниз/Перевірка лампи»	На головній сторінці натисніть, щоб прокрутити екран вниз; Після входу на сторінку меню перемістіть курсор вниз або зменшіть значення, на якому знаходиться курсор; На головній сторінці натискання і утримання кнопки призводить до тестування лампи; Під час тестування лампи підсвічування РК-дисплея вмикається, РК-дисплей повертається, а всі світлодіоди на панелі
	Клавіша «Назад/Додому»	Натисніть, щоб повернутися до попереднього меню на сторінці параметрів, а також до першої сторінки на головному екрані; Натисніть і утримуйте, щоб негайно повернутися на першу сторінку головного екрану контролера.

7 РК-ДИСПЛЕЙ

7.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Таблиця 8 Відображення головного екрану

Зміст дисплея	Опис дисплея
U1 (LL) 380 380 380 В U2 (LL) 380 380 380 В F1 50,0 Гц Акумулятор 27,6 В F2 50,0 Гц Ручний режим	S1 Напруга лінії (L1-L2, L2-L3, L3-L1) S2 Напруга лінії (L1-L2, L2-L3, L3-L1) Частота S1, напруга акумуляторної батареї та відсоток дисбалансу напруги S1 Частота S2 та відсоток дисбалансу напруги S2 Режим струму, стан сигналізації, інформація про індикацію, інша інформація про стан
U1 (LN) 220 220 220 В U2 (LN) 220 220 220 В Фаза S1 L1-L2-L3 Фаза S2 L1-L2-L3 Електрика _ _ _ _ _	Напруга фази S1 (L1, L2, L3) Напруга фази S2 (L1, L2, L3) Послідовність фаз S1 Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналізації, інформація про індикацію та відлік часу до виконання дії.
Ампер 500 500 0,0 TkW 330 Навантаження 0% Tkvar 0,0 TkVA 330 PF 1,00 Навантаження _	3-фазний струм Загальна активна потужність і струм Відсоток потужності Загальна реактивна потужність та відсоток дисбалансу струму Загальна видима потужність, коефіцієнт потужності Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналу тривоги, інформація про індикацію та відлік часу до дії.
кВт 110 кВАр 0,0 0,0 0,1 кВА 110 110 110 PF 1,00 1,00 1,00 Завантажити _ _ _ _ _	3-фазна активна потужність 3-фазна реактивна потужність 3-фазна видима потужність 3-фазний коефіцієнт Коефіцієнт Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналізації, інформація про індикацію та відлік часу до дії.
 74 В ✓ 0,1 Гц ✓ 13' x Синх. _ _ _ _ _	Різниця синхронної напруги (різниця середнього значення 3-фазних напруг) Різниця синхронних частот Синхронна різниця фаз і аналоговий синхронний лічильник Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналізації, інформація про індикацію та відлік часу до дії.
RS485 ☐ USB ☐ Ethernet ☐ 28.10.2019 (1) 10:15:30 Comm. _ _ _ _ _	Стан зв'язку RS485 Стан зв'язку USB Стан зв'язку порту ETHERNET Годинник реального часу Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналізації, індикація інформація та відлік часу до початку дії.
Час безперебійного живлення 3: 25: 18 Останнє безперервне живлення 8: 15: 32 Загалом _	Час безперервного живлення Година: Хвилина: Секунда Час безперервного живлення (останній раз) Година: Хвилина: Секунда Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналу тривоги, інформація про індикацію та відлік часу до дії.

Зміст дисплея	Опис дисплея
S1 Загальний час постачання 3: 25: 18 S2 Загальне електроживлення 8: 15: 32 <u>Загальна</u> ---	S1 Накопичений час постачання Година: Хвилина: Секунда S2 Накопичений час подачі Година: Хвилина: Секунда Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналу тривоги, індикація та відлік часу до виконання дії.
S1 Загальна кількість кВт·год 2458,0 кВт·год S2 Загальний обсяг споживання електроенергії (кВт·год) 3456,3 кВт·год <u>Загалом</u> -----	S1 Накопичена активна потужність S2 Накопичена активна потужність Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналізації, інформація про індикацію та відлік часу до дії.
S1 Загальна кількість kvarh 2458,0 кVarh S2 Загальний кVarh 3456,3 кVarh <u>Разом</u> -----	S1 Накопичена реактивна потужність S2 Накопичена реактивна потужність Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналізації, інформація про індикацію та відлік часу до дії.
S1 Загальна кількість закритих номерів 8 S2 Загальна кількість закриттів 10 <u>Загальна</u> ---	S1 Накопичені часи закриття S2 Накопичені часи закриття Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналу тривоги, інформація про індикацію та відлік часу до дії.
S1 Доступний S2 Доступний S1 Під навантаження м <u>Генераторна установка в режимі очікування</u> Статус -----	S1 Стан напруги S2 Стан напруги Стан перемикача Стан генераторної установки Поточний вміст та положення сторінки, стан сигналізації, інформація про індикацію та відлік часу до дії.
Сигнали тривоги 01/05 Попереджувальний сигнал тривоги Сигнал тривоги про збій синхронізації Помилка закриття S2	Серійний номер сигналу тривоги та номер сигналу тривоги Тип сигналу тривоги (попереджувальний сигнал тривоги, сигнал тривоги про несправність) Подія сигналу тривоги Тип сигналу тривоги (попереджувальний сигнал тривоги, сигнал тривоги про несправність) Подія сигналу тривоги

ПРИМІТКА: Вище наведено головний екран дисплея HAT600PS; вміст дисплея HAT600PI/HAT600PI/HAT600PB/HAT600P менший, ніж вище.

7.2 ОПИС СТАНУ

Таблиця 9 S1 Стан живлення

№	Назва стану	Опис
1	S1 Доступний	S1 нормальна затримка ідентифікації
2	S1 Недоступний	S1 Аномальна затримка ідентифікації
3	S1 Доступний	Значення потужності знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S1 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S1 Перенапруга	Напруга перевищує задане верхнє значення.
6	S1 Низька напруга	Напруга нижче за попередньо встановлене нижнє значення.
7	S1 Перевищення частоти	Частота перевищує задане верхнє значення.
8	S1 Нижче частоти	Частота нижче за попередньо встановлене нижнє значення.
9	S1 Втрата фази	Втрата однієї або двох фаз серед А, В, С.
10	S1 Помилка послідовності фаз	Неправильна послідовність фаз А-В-С.

Таблиця 10 S2 Стан живлення

№	Назва стану	Опис
1	S2 Доступний	S2 нормальна затримка ідентифікації
2	S2 Недоступний	S2 Аномальна затримка ідентифікації
3	S2 Доступний	Значення потужності знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S2 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S2 Перенапруга	Напруга перевищує задане верхнє значення.
6	S2 Низька напруга	Напруга нижче за попередньо встановлене нижнє значення.
7	S2 Перевищення частоти	Частота перевищує задане верхнє значення.
8	S2 Нижче частоти	Частота нижче за попередньо встановлене нижнє значення.
9	S2 Втрата фази	Втрата однієї або двох фаз серед А, В, С.
10	S2 Помилка послідовності фаз	Неправильна послідовність фаз А-В-С.

Таблиця 11 Стан генераторної установки

№	Назва стану	Опис
1	Затримка запуску генераторної установки	Час затримки перед запуском генераторної установки.
2	Затримка зупинки генераторної установки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки.
3	Розклад не працює	Відображення запланованого часу, що не розпочався, коли він активний.
4	Розклад роботи	Відображення запланованого часу початку, коли він активний.
5	Цикл Gen1	S1 Цикл Запуск відліку до закінчення, коли він активний.
6	Цикл Gen2	S2 Цикл Початок зворотного відліку, коли він активний.
7	S1 Робота генераторної установки	Активний тільки коли система перебуває в режимі «S1 Gen S2 Gen».
8	S2 Робота генераторної установки	Активний тільки коли система перебуває в режимі «S1 Gen S2 Gen».
9	Робота генераторної установки	Виходи сигналу запуску генераторної установки.
10	Генератор у режимі очікування	Відсутність сигналів генераторної установки.

Таблиця 12 Стан перемикача

№	Назва стану	Опис
	Готовий до передачі	Ввести процес перенесення комутатора;
2	Закриття S1	Затримка закриття S1 триває;
3	Відкриття S1	Відкриття S1 затримується;
4	Закриття S2	Затримка закриття S2 триває;
5	Відкриття S2	Відкриття S2 затримується;
6	Передача відпочинку	Інтервал часу між перемиканнями;
7	Закриття S1 знову	Це другий час закриття, коли перше відкриття S1 не вдалося;
8	Повторне відкриття S1	Це другий час відкриття, коли перше закриття S1 не вдалося;
9	Повторне закриття S2	Це другий час закриття, коли перше відкриття S2 не вдалося;
10	Повторне відкриття S2	Це другий час відкриття, коли перше закриття S2 не вдалося;
11	Очікування синхронізації	Час затримки очікування S1/S2 для виконання умов синхронізації (різниця напруги, різниця частоти, різниця фаз);
12	Синхронізація закриття S1	S1 синхронізує виходи, коли умови синхронізації виконані;
13	Закриття синхронізації S2	S2 синх. закриття виходить, коли умови синхронізації виконані;
14	Очікування S1 PF	S1 очікує налаштування входу (S1 готовий/PF) активний перед тим, як S1 закриється;
15	Очікування S2 PF	S2 очікує налаштування входу (S2 готовий/PF) активне перед закриттям S2;
16	Затримка ліфта	Час затримки перед перемиканням, виходи управління ліфтом;
17	S1 увімкнено навантаження	S1 вже був закритий і S1 приймає навантаження;
18	S2 під навантаженням	S2 вже був закритий і S2 приймає навантаження;
19	Розвантаження	Перемикач вже був відкритий і навантаження відключено.

Коли контролер виявляє попереджувальний сигнал тривоги, попереджувальний сигнал тривоги активується, індикатор тривоги повільно блимає (1 раз на 1 секунду); після усунення попередження індикатор тривоги гасне. Попереджувальний сигнал тривоги не фіксується.

Таблиця 13 Сигнали попередження

№	Статус Назва	Опис
1	S1 Попередження про перевищення струму	Дія встановлена на попередження; струм перевищує заданий ліміт, коли S1 приймає навантаження;
2	S2 Попередження про перевищення струму	Дія встановлена на попередження; струм перевищує заданий ліміт, коли S2 приймає навантаження;
3	Попередження про примусове відкриття	Спрацьовує сигнал тривоги, коли примусове відкриття (відключення, не пов'язане з пожежогасінням) є попередженням, а вхід примусового відкриття активний;
4	Низький заряд батареї	Напруга акумулятора нижча за встановлене граничне значення;
5	Перенапруга акумулятора	Напруга акумулятора перевищує встановлене граничне значення;
6	Попередження про збій синхронізації	Дія у разі невдалої синхронізації встановлена на попередження, і спрацьовує сигнал тривоги, коли затримка синхронізації перевищує встановлений час;
7	Попередження про вихідну напругу SW	Вхідний порт налаштований на «Попередження про ненормальну вихідну напругу», і коли вхід активний, з'являється попередження.
8	Ненормальне напруга шини	Вхідний порт налаштований на «Попередження про ненормальне напруження шини Попередження», і коли вхід активний, з'являється попередження.
9	S1 Попередження про дисбаланс напруги	Відсоток дисбалансу напруги S1 перевищує встановлене значення.
10	S2 Попередження про дисбаланс напруги	Відсоток дисбалансу напруги S2 перевищує встановлене значення.
11	Попередження про дисбаланс струму	Відсоток дисбалансу струму перевищує встановлене значення.

Коли контролер виявляє сигнал тривоги про несправність, сигнал тривоги про несправність активується, індикатор тривоги швидко блимає (5 разів на секунду); сигнал тривоги про несправність фіксується і може бути видалений тільки після ручного скидання.

Таблиця 14 Сигнали тривоги про несправність

№	Назва стану	Опис
1	S1 Не вдалося закрити	S1 не закривається в автоматичному режимі;
2	S1 Не вдалося відкрити	S1 не відкривається в автоматичному режимі;
3	S2 не закривається	S2 не закривається, коли закривається в автоматичному режимі;
4	S2 не відкривається	S2 не відкривається в автоматичному режимі;
5	S1 Вимкнення через перевантаження	Дія встановлена на спрацювання; струм перевищує заданий ліміт, коли S1 приймає навантаження;
6	S2 Вимкнення через перевантаження струмом	Дія встановлена на відключення; струм перевищує заданий ліміт, коли S2 приймає навантаження; приймає навантаження;
7	Помилка примусового відкриття	Спрацьовує сигнал тривоги, коли відбувається примусове відкриття (вхід відключення, не пов'язаний з пожежогасінням) дія є несправністю, і примусовий відкритий вхід активний;
8	S1 Несправність запуску генераторної установки	S1 не може запуститися нормально, коли система знаходиться в режимі S1-Gen S2-Gen.
9	S2 Несправність запуску генераторної установки	S2 не може запуститися нормально, коли система знаходиться в режимі S1-Gen S2-Gen.
10	Сигнал тривоги вимкнення вимикача	Вхід сигналу спрацювання вимикача активний.
11	Помилка синхронізації	Дія у разі збою синхронізації встановлюється як несправність, коли вона перевищує час затримки, сигналізація несправності;
12	Одностановне подвійне закриття	Він подає сигнал тривоги, коли сигнал закриття S1 і сигнал закриття S2 активні одночасно протягом більше 300 мс;
13	S1 Навантаження не працює	Помилка спрацьовує, коли S1 замикається, але кінець навантаження не працює протягом більше 1 хвилину (увімкнено моніторинг напруги навантаження);
14	S2 Відсутність напруги на стороні навантаження	Сигнал тривоги про несправність, коли S2 замикається, але навантаження не працює більше 1 хвилини (увімкнено моніторинг напруги навантаження);
15	Помилка вихідної напруги SW	Вхід налаштований на «Ненормальну несправність вихідної напруги», і коли вхід активний, спрацьовує сигнал тривоги про несправність.
16	S1 Сигнал тривоги вимкнення вимикача	Вхід сигналу тривоги вимкнення вимикача S1 активний.
17	S2 Сигнал тривоги про спрацювання вимикача	Вхід сигналу спрацювання вимикача S2 активний.
18	S1 Несиметрична напруга	Відсоток дисбалансу напруги S1 перевищує встановлене значення.
19	S2 Несиметрична напруга	Відсоток дисбалансу напруги S2 перевищує встановлене значення.
20	Несиметричний струм	Відсоток поточного дисбалансу перевищує встановлене значення.
21	Несправність зупинки генераторної установки	Генератор не може нормально зупинитися, коли система перебуває в режимі S1-Мережа S2-Gen або S1-Gen S2-Мережа.
22	S1 Несправність зупинки генераторної установки	S1 не може нормально зупинитися, коли система перебуває в режимі S1-Gen S2-Gen.
23	Несправність зупинки генераторної установки S2	S2 не може нормально зупинитися, коли система знаходиться в режимі S1-Gen S2-Gen.
24	Помилка запуску генераторної установки	Генератор не може нормально запуститися, коли система знаходиться в режимі S1-Мережа S2-Gen або S1-Gen S2-Мережа.

Коли інформація про індикацію активна, вона зникає після 2 секунд відображення.

Таблиця 15 Інформація про індикацію

№	Назва стану	Опис
	Будь ласка, скиньте сигнал тривоги	Інформація-нагадування про перехід в автоматичний режим вручну перед тим, як сигнал тривоги буде знятий у разі виникнення сигналу про несправність;
2	S1 вже було закрито	У ручному режимі інформація про натискання S2 клавіші закриття, коли S1 було закрито;
3	S2 вже було закрито	У ручному режимі, інформація про натискання S1 закрити клавішу, коли S2 закрито;

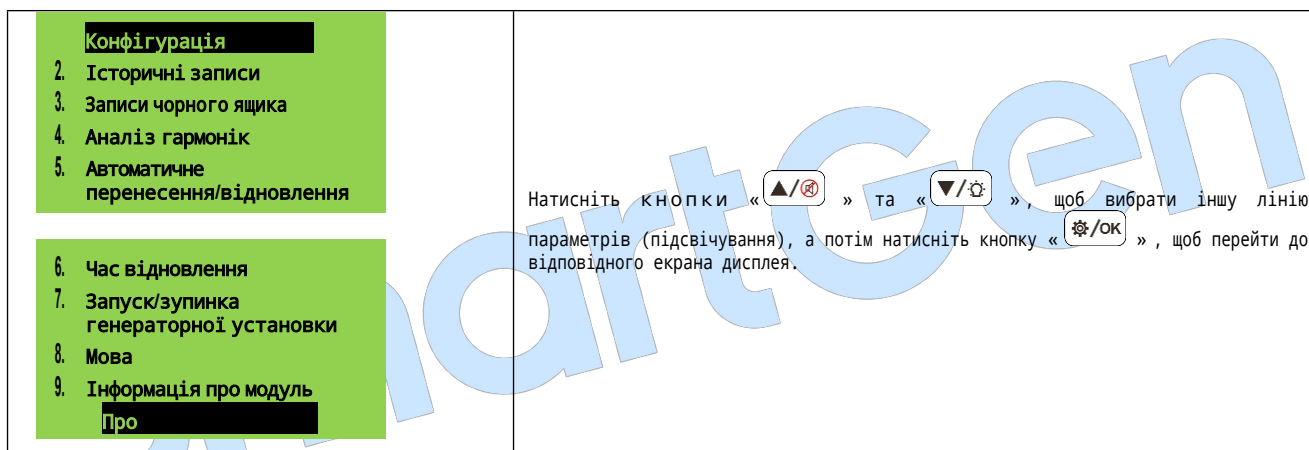
4	Панель заблокована	Коли вхід «Панель заблокована» активний, це нагадування про необхідність натиснути кнопку панелі (автоматична клавіша, ручна клавіша, клавіша закриття S1, клавіша закриття S2, клавіша відкриття, клавіша скидання тривоги).
---	--------------------	---

Таблиця 16 Інша інформація про стан

№	Назва стану	Опис
1	Заборона запуску	Вхід блокування запуску генераторної установки активний;
2	Блокування переходу	В автоматичному режимі він активний, і ATS більше не буде здійснювати перемикання.
3	S1 Блокування навантаження	Вхід близького гальмування S1 активний;
4	S2 Блокування навантаження	Вхід інгібування закриття S2 активний;
5	NEL 1 Тригер	NEL 1 розвантажує виходи;
6	NEL 2 Trip	NEL 2 розвантажити виходи;
7	NEL 3 Вимикання	NEL 3 розвантажити виходи;
8	Дистанційне ввімкнення генератора під навантаженням	Дистанційний запуск з активним входом навантаження;
9	Дистанційне вимкнення генератора з навантаженням	Дистанційний запуск без введення навантаження активний;
10	Запуск генератора при відсутності живлення від мережі	Генератор запускається, коли мережа працює в ненормальному режимі;
11	Генератор працює	Активний, коли генератор запускається;
12	Автоматичний режим	Поточний стан – автоматичний режим;
13	Ручний режим	Поточний стан – ручний режим.
14	Локальний режим	Поточний стан – локальний режим.

7.3 ІНТЕРФЕЙС ГОЛОВНОГО МЕНЮ

На головному екрані натисніть клавішу «/OK» (Налаштування/Меню), щоб перейти до інтерфейсу головного меню.



ПРИМІТКА 1: Введіть пароль, щоб увійти в налаштування параметрів; пароль за замовчуванням «01234»; оператор може змінити пароль, щоб запобігти випадковій зміні конфігурації контролера іншими особами. Після зміни запам'ятайте пароль; якщо ви його забули, зверніться до персоналу компанії.

8 ПРАЦЮВАННЯ ГЕНЕРАТОРА В РЕЖИМІ СТАРТ/СТОП

8.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРА В РУЧНОМУ РЕЖИМІ

8.1.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРА НА ПАНЕЛІ

У головному меню виберіть «6. Запуск/зупинка генераторної установки» і введіть запуск генераторної установки вручну.

Якщо тип системи «S1 Mains S2 Gen», «S1 Gen S2 Mains», «S1 Mains S2 Mains», запустіть/зупиніть генераторну установку вручну.

Інтерфейс меню наведено нижче.

1. Повернутися 2. Зупинка генераторної установки 3. Запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати іншу лінію параметрів (підсвічування), і натисніть клавішу «Підтвердити», щоб підтвердити вибір.
---	--

Зупинка генераторної установки: відключіть вихідний сигнал запуску генераторної установки, який призначений для управління зупинкою генераторної установки. Запуск генераторної установки: керуйте вихідним сигналом запуску генераторної установки, який призначений для управління запуском генераторної установки.

Для системи «S1 Gen S2 Gen» інтерфейс меню ручного запуску/зупинки генераторної установки виглядає наступним чином.

1. Повернення 2. S1 Зупинка генераторної установки 3. Запуск генераторної установки S1 4. S2 Зупинка генераторної установки 5. Запуск генераторної установки S2	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати іншу лінію параметрів (підсвічування), і натисніть клавішу «Підтвердити», щоб підтвердити вибір.
---	--

S1 Genset Stop: Відключіть вихідний сигнал запуску генераторної установки S1, який призначений для управління зупинкою генераторної установки S1. S1 Genset Start: Керуйте вихідним сигналом запуску генераторної установки S1, який призначений для управління запуском генераторної установки S1.

Зупинка генераторної установки S2: Відключіть вихідний сигнал запуску генераторної установки S2, який призначений для управління зупинкою генераторної установки S2. Запуск генераторної установки S2: Керуйте вихідним сигналом запуску генераторної установки S2, який призначений для управління запуском генераторної установки S2.

8.1.2 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИН ГЕНЕРАТОРА

Надсилайте команди дистанційного запуску/зупинки через порт RS485 (керування протоколом Modbus-RTU) або порт ETHERNET (керування протоколом Modbus TCP/IP).

Дистанційне зупинення: відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки, що контролює зупинення генераторної установки.

Дистанційний запуск: контроль вихідного сигналу запуску генераторної установки, що контролює запуск генераторної установки.

8.2 ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРА В АВТОМАТИЧНОМУ РЕЖИМІ

8.2.1 УМОВИ ЗАПУСКУ

— Порт входу Запуск

Налаштуйте «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження», їх не можна встановлювати одночасно.

Дистанційний запуск під навантаженням: вихідні сигнали запуску генераторної установки, коли генерація працює нормально, генератор вимикається; коли він неактивний, вихідний сигнал запуску генераторної установки відключається.

Дистанційний запуск без навантаження: генератор запускається, коли мережа працює нормально, мережа вимикається; коли вона неактивна, сигнал запуску генератора відключається.

— Запуск генератора при відключенні мережі

Коли мережа не працює нормально, генератор запускається; коли генерація працює нормально, генератор вимикається, якщо мережа повертається до нормального стану і вимикається, сигнал запуску генератора відключається.

— Запуск генераторної установки

Генератор встановлений як основне джерело живлення з автоматичним перемиканням і автоматичним відновленням, вихідний сигнал запуску генератора залишається постійно активним.

Генератор встановлений як основне джерело живлення з автоматичним перемиканням і без відновлення, коли мережа електроживлення працює в ненормальному режимі і генератор запущений, вихідний сигнал запуску генератора активний. Якщо генератор працює в ненормальному режимі, а мережа електроживлення працює нормально,

мережа замикається, вихідний сигнал запуску генераторної установки відключається.

Генератор встановлюється як основне джерело живлення з автоматичним перемиканням і без відновлення. Коли мережа електроживлення працює в ненормальному режимі і генератор запущений, вихідний сигнал запуску генератора активний. Якщо генератор не може відновити роботу, вихідний сигнал запуску генератора відключається.

— Запуск генераторної установки за розкладом

Коли настає запланований час, подається вихідний сигнал запуску генераторної установки. Після досягнення встановленого значення тривалості запуску вихідний сигнал запуску генераторної установки відключається.

8.2.2 СТАРТ/СТОП ДВОХ ГЕНЕРАТОРІВ

Тип системи – «S1-Gen S2-Gen», налаштування вхідного порту наведені нижче.

Встановіть програмований вхідний порт на «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження», їх не можна встановлювати одночасно.

Дистанційний запуск під навантаженням: відповідно до методу запуску, визначте вихід запуску S1 або S2; коли генерація працює нормально, генератор вимикається;

Дистанційний запуск без навантаження: відповідно до методу запуску, оцініть вихід запуску S1 або S2; після запуску генераторних установок, генератори S1 і S2 не замикаються.

Спосіб запуску двох генераторних установок: циклічний режим запуску генератора, режим генератора «ведучий-ведений», режим балансування годин роботи генератора, не використовується.

— Режим циклічного запуску генератора

Коли дистанційний запуск активний, S1 і S2 запускаються відповідно до часу роботи циклу. Для першого запуску контролер вибирає запуск S1 або S2 на основі статусу головного пристрою; наприклад, якщо S1 є головним пристроєм, то S1 запускається першим. Потім починається відлік часу на основі попередньо встановленого часу роботи циклу S1, і одночасно починається відлік часу для виявлення несправностей при запуску генераторної установки. Якщо до закінчення відліку часу виявлення несправності генератор S1 працює нормально, S1 приймає навантаження, як тільки воно стає нормальним. Після закінчення відліку циклу роботи S1 запускається S2 і починається відлік циклу роботи S2; одночасно починається відлік часу для виявлення несправності при запуску генераторної установки; до закінчення відліку часу для виявлення несправності, якщо генератор S2 працює нормально, він приймає навантаження, як тільки воно стає нормальним. S1 зупиняється. Це триває доти, доки дистанційний запуск не буде неактивним.

У процесі запуску генераторної установки, якщо виникає несправність генераторної установки (затримка живлення або активний вхідний сигнал про несправність генераторної установки), не вдається закрити, відбувається блокування навантаження, контролер негайно зупинить поточну запущену генераторну установку і запустить іншу генераторну установку.

Під час циклу роботи, якщо відбувається перехід у ручний режим поточний стан зберігається, а цикл роботи зупиняється.

— Режим генератора «ведучий-ведений»

Коли дистанційний запуск активний, запускається головний генератор. У процесі запуску генератора, коли виникає несправність генератора (затримка подачі живлення генератора або вхідний сигнал про несправність генератора), не вдається закрити, відбувається блокування навантаження, контролер негайно зупиняє поточний запущений генератор і запускає інший генератор. В іншому випадку головний генератор продовжує запускатися, поки дистанційний запуск не буде неактивним.

— Режим збалансованих годин роботи генератора

Коли дистанційний запуск активний, запускається короткочасний накопичувальний робочий блок, коли під час процесу запуску виникає несправність поточного блоку (затримка живлення генератора або вхід несправності), закрийте несправність, заблокуйте навантаження, спробуйте зупинити поточний робочий блок і запустити інший блок, інакше поточний блок продовжить запуск, поки дистанційний запуск не буде неактивним.

Для запуску/зупинки генераторної установки, коли тип системи є «S1-Gen S2-Gen», необхідні наступні умови.

- 1) Активний в автоматичному режимі;
- 2) Тип системи встановлений на «S1-Gen S2-Gen»;
- 3) Вихідний порт повинен бути встановлений на «S1 Genset Working» (Генератор працює) і «S2 Genset Working» (Генератор працює);
- 4) Вхідний порт повинен бути встановлений на «S1 Genset Fault Input», «S2 Genset Fault Input» та «Remote Start On Load» або «Remote Start Off Load»;
- 5) Потрібно встановити «Gen-Gen Start Mode» (Режим запуску генератора-генератора);

- 6) «Genset Available Time» (Час доступності генераторної установки) повинен бути запрограмований; якщо метод запуску – Cycle Start (Циклічний запуск), «S1 Cycle Work Time» (Час роботи циклу S1) і «S2 Cycle Work Time» (Час роботи циклу S2) повинні бути встановлені.

«S1 Genset Fault Input» і «S2 Genset Fault Input» у вхідних портах є альтернативними конфігураціями. Користувачі також можуть визначити наявність несправності генераторної установки за допомогою «Genset Available Time», не підключаючи стан генераторної установки до вхідного порту.

Коли метод запуску S1 Gen S2 Gen встановлений на None, вихідний сигнал запуску генераторної установки не буде подаватися. Наприклад:

Таблиця 17 Приклад запуску Ілюстрація

Тип системи	Умови запуску	Результат запуску
S1 Gen S2 Gen	Вхідний порт активний. (Дистанційний запуск під навантаженням/Дистанційний запуск без навантаження)	Виходи запуску генераторної установки S1.
	Головний набір встановлений на: S1 Master	

8.2.3 ЗАПЛАНОВАНА РОБОТА

Коли функція «Schedule Gen Enable» (Увімкнути плановий запуск генератора) увімкнена, користувачі можуть встановити час планового запуску генератора. Контролер подасть сигнал запуску, коли час закінчиться. Коли час планового запуску закінчиться, сигнал запуску відключається. Можна встановити плановий запуск під навантаженням або без навантаження.

Заплановане завантаження: генератор запускається, і коли генерація працює нормально, генератор вимикається;

Заплановане відключення: генератор запускається, а коли мережа працює нормально, мережа закривається.

Запланований робочий період можна встановити на щомісячний, щотижневий або щоденний запуск.

Щомісячний графік: можна встановити місяць початку, дату та час початку.

Щотижневий графік: можна встановити початок роботи в один і той же час протягом декількох днів на тиждень. Наприклад: встановити з понеділка по п'ятницю, початок о 8:00 і тривалість 10 годин.

Розклад щодня: можна встановити початок роботи в один і той же час кожного дня.

8.2.4 РОЗКЛАД НЕ ПРАЦЮЄ

Після увімкнення функції «Розклад не працює» користувачі можуть встановити запланований час, коли пристрій не працює. Контролер відключить сигнал запуску, коли настане запланований час. Сигнал запуску заборонено подавати до закінчення запланованого часу, коли пристрій не працює.

Час циклу запланованого непрацювання можна встановити трьома способами: щомісяця, щотижня, щодня.

Заплановано не працювати щомісяця: можна встановити, в якому місяці не працювати, тому не працюйте в зазначену дату та час;

Заплановане непрацювання щотижня: можна встановити, що програма не буде працювати протягом декількох днів на тиждень; Наприклад: встановити з понеділка по п'ятницю, не працювати щодня о 19:00, тривалість 12 годин;

Заплановане непрацювання щодня: можна встановити, щоб не працювати в один і той же час щодня.

▲ПРИМІТКА: Розклад «Не працює» передую операції «Розклад початку роботи».

9 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

9.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

На першій сторінці головного екрана натисніть клавішу «» (Меню/Вихід) і увійдіть в сторінку меню. Виберіть «1. Configuration» (Конфігурація) і натисніть «» (Меню/Вихід) для підтвердження, щоб увійти в інтерфейс налаштування пароля параметрів. Введіть правильний пароль, щоб увійти в головний екран параметрів. Якщо пароль неправильний, ви безпосередньо повернетеся до головного екрана. Заводський пароль за замовчуванням: 01234. На екрані конфігурації параметрів натисніть клавішу «» (Меню/Вихід), щоб повернутися до попереднього каталогу.

9.2 СПИСОК НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 18 Елементи конфігурації параметрів

№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Конфігурація змінного струму				
1	S1 Доступна затримка	(0-3600) с	1	Час перевірки S1 від аномального до нормального стану;
2	S1 Недоступна затримка	(0-3600) с	5	Час перевірки S1 від нормального до аномального;
3	S2 Доступна затримка	(0-3600) с	10	Час перевірки для S2 від ненормального до нормального стану;
4	S2 Недоступний Затримка	(0-3600) с	5	Час перевірки для S2 від нормального до аномального;
5	Набір «ведучий-ведений»	(0~1)	0	0: S1 майстер 1: S2 Майстер
6	Тип системи	(0~3)	0	0: S1 Мережа S2 Генератор 1: S1 Генератор S2 Мережа 2: S1 Мережа S2 Мережа 3: S1 Генератор S2 Генератор
7	Система кондиціонування	(0~3)	0	0: 3-фазна 4-провідна 1: 3-фазна 3-провідна 2: 2-фазна 3-провідна 3: однофазний 2-провідний
8	РТ встановлено	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
9	РТ Первинна напруга	(30~35000) В	100	Первинна напруга АС РТ співвідношення;
10	Вторинна напруга РТ Напруга	(30~1000) В	100	Вторинна напруга АС РТ співвідношення;
11	Номинальна напруга	(0-35000) В	220	Номинальна напруга системи змінного струму;
12	Надлишкова напруга	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
1	Встановити значення	(0-200)	1	Верхня межа значення напруги; це аномальним, якщо значення перевищило встановлене значення.
14	Значення, що повертається	(0-200)	115	Верхня межа значення напруги; нормальним лише тоді, коли значення впало нижче встановленого значення.
15	Встановлене значення нижньої межі напруги	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
1	Встановити значення	(0-200)	80	Нижнє граничне значення напруги; якщо значення впало нижче встановленого значення.
17	Значення повернення	(0-200)	85	Нижня межа значення напруги, що повертається; це нормальний тільки тоді, коли значення перевищило встановлене значення.
18	Номинальна частота	(10,0-75,0) Гц	50	Номинальна частота системи змінного струму

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
19	Над частотою набору	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Встановити значення	(0-200)	11	Верхня межа частоти; перевищення встановленого значення вважається аномалією встановлене значення.
21	Значення	(0- 200)%	104	Верхня межа значення частоти; це нормально тільки тоді, коли значення впало нижче встановленого значення.
22	Під набором частот	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Встановити значення	(0- 200)%	90	Нижня межа значення частоти; аномальним, якщо значення впало нижче встановленого значення.
24	Значення повернення	(0- 200)	96	Нижня межа значення частоти; воно є нормальним лише тоді, коли значення перевищило встановлене значення.
25	Послідовність фаз Неправильна	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Монітор напруги навантаження Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
27	Налаштування нерівноважної напруги	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
28	Встановити значення	(0~ 200)%	10	Верхня межа значення дисбалансу напруги; якщо значення перевищує встановлене значення.
29	Значення повернення	(0~ 200)%	5	Верхня межа значення напруги дисбалансу; це нормально тільки тоді, коли значення впало нижче встановленого значення.
30	Дія сигналу тривоги	(0~1)	0	0: Попереджувальний сигнал тривоги 1: Сигнал тривоги про несправність
31	Незбалансований струм, встановлений	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
3	Встановити значення	(0~ 200)%	10	Верхня межа значення дисбалансу струму; перевищення значення встановлене значення.
33	Значення повернення	(0~ 200)%	5	Верхня межа значення повернення поточного дисбалансу; це нормально тільки тоді, коли значення впало нижче встановленого значення.
34	Дія сигналу тривоги	(0~1)	0	0: Попереджувальний сигнал тривоги 1: Тривога про несправність
Конфігурація перемикача				
1	Час остаточного вимкнення	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Вимкнути: Визначити час виходу відповідно до стану закриття при виході імпульсу закриття/відкриття; найдовший час є встановленим часом; Увімкнути: час виходу імпульсу закриття/відкриття є встановленим часом закриття/відкриття;
2	Час закриття	(0,1~20,0) с	5,0	Час імпульсу виходу реле закриття;
3	Час відкриття	(0,1~20,0) с	5	Час імпульсу виходу реле відкриття;
4	Час передачі	(0~9999) с	1	Час затримки від відкриття S1 до закриття S2; або від відкриття S2 до закриття S1;

5	Час повторного закриття	(0-20,0) с	1,0	Якщо перше відкриття перемикача не вдалося, то починається друге закриття і знову починається затримка закриття;
Hi.	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				коли затримка закінчиться, почнеться друге відкриття; якщо відкриття не може бути здійснене, буде надіслано сигнал тривоги про невдале відкриття ;
6	Час повторного відкриття	(0-20,0) с	1,0	Якщо перше замикання вимикача не вдалося, то починається друге розмикання і знову починається затримка розмикання; коли затримка закінчується, починається друге замикання; якщо замикання не може бути виконано, то надсилається сигнал тривоги про несправність замикання;
7	Тип перемикача	(0~2)	0	0: СВ/СС (Необхідне управління S1 Open і S2 Open.) 1: РС Треступеневий (для перемикача РС з нейтраллю необхідне управління S1 відкритий). 2: РС Двоступеневий (Для перемикача РС без нейтралі)
8	Примусове відкриття	(0-1)	0	0: Попереджувальний сигнал 1: Сигнал про несправність
9	Постійно закритий	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Потрібно увімкнути, коли контроль закриття є безперервним сигналом, а час закриття/відкриття в цей момент неактивний;
10	Час перенесення навантаження	(0-9999) с	1	Виходи перемикача навантаження 4 ланцюгів конфігуруються за допомогою вихідних портів; інтервал часу для кожного виходу перемикача;
11	Час замикання навантаження	(0-20,0) с	5	Час виходу для вимикача навантаження; коли він встановити 0, вихід перемикача навантаження є безперервним виходом;
12	Немає набору відкритого перенесення	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Коли функція увімкнена, контролер переходить з S1 на S2, і під час переходу немає відкритого виходу управління.
13	Час S1 PF	(0-20,0) с	0	Коли вхід активний і час затримки входу S1 PF закінчується, починається операція закриття S1
14	Час S2 PF	(0-20,0) с	0	Коли вхід активний і час затримки входу S2 PF закінчується, починається операція закриття S2
15	Подвійне вимкнення	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо встановлено значення «Вимкнено», у разі порушення роботи обох джерел живлення в автоматичному режимі контролер зберігає поточний стан.

16	Паралельний режим	(0~3)	0	0: Непаралельний 1: Ручний/автоматичний паралельний; 2: Автоматичний паралельний режим; 3: Ручний паралельний.
17	Включено різницю напруги	(0~1)	0	0: Вимкнено 1: Увімкнуті
18	Різниця напруги	(0~50) В	5	Макс. різниця напруги при завершенні синхронізації завершена;
№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
19	Частотна різниця	(0~0,50) Гц	0,20	Макс. різниця частот при синхронізації. завершена;
20	Фазова різниця	(0~20) °	5	Макс. різниця фаз при завершенні синхронізації. завершена;
21	Дії у разі невдалої синхронізації	(0~1)	0	0: Попереджувальний сигнал тривоги 1: Сигнал про несправність У разі невдалої синхронізації система продовжує чекати на синхронізацію, поки вона не завершиться або не ~~буде~~ закрита. У разі попереджувального сигналу тривоги він зникає після завершення синхронізації або виходу з режиму синхронізації. У разі сигналу тривоги про несправність потрібно натиснути кнопку скидання сигналу тривоги, щоб зняти сигнал тривоги.
22	Передача при невдалій синхронізації	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Після невдалої синхронізації закриття без синхронізації не проводиться, а сигнал про невдалу синхронізацію також не видається;
23	Затримка невдалої синхронізації	(0~9999) с	12	Час очікування успішної синхронізації; якщо час закінчився, синхронізація не вдалася;
24	Час зворотного зв'язку вимикача	(0,1~2,0) с	0,6	Під час синхронізації передачі починається затримка виходу синхронізації закриття/відкриття; якщо протягом цього періоду виявлено правильний стан закриття, то вихід імпульсу закриття/відкриття зупиняється; якщо затримка закінчилася, а стан закриття/відкриття не виявлено, то спрацьовує сигнал тривоги про несправність закриття/відкриття;
25	Тип живлення ATS	(0~1)	1	0: Джерело живлення постійного струму 1: Джерело живлення змінного струму
26	Низька точка живлення ATS	(0~200)%	70	Мінімальна напруга змінного струму для вимикача; якщо вона нижче цього значення, то перемикач не може бути перенесений;
27	ATS Потужність у найвищій точці	(0~400)%	130	Макс. напруга живлення перемикача; якщо вона перевищує це значення, перемикач не може бути перенесений;
Конфігурація генераторної установки				
1	Затримка запуску генераторної установки	(0~9999) с	1	Коли генератор готується до запуску, починається затримка, а коли затримка закінчується, надсилається сигнал запуску генераторної установки;
2	Затримка зупинки генераторної установки	(0~9999) с	5	Коли генератор готується до зупинки, починається затримка, а після закінчення затримки сигнал запуску генераторної установки відключається;
3	Режим запуску генератор-генератор	(0~3)	0	0: Цикл генераторів 1: Генератори «майстер-раби» 2: Баланс годин генераторів 3: Не використовується

4	S1 Час роботи циклу	(0~9999) хв	7	Час роботи S1 у режимі Цикл Gens;
5	S2 Час роботи циклу	(0~9999) хв	720	Час роботи S2 в режимі Цикл Gens;
6	Час доступності генераторної установки	(0~9999) с	120	Час від видачі сигналу запуску генераторної установки до нормалізації напруги генератора; якщо затримка закінчилася, а напруга генератора все ще ненормальна, тоді спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки;
7	Час відмови генераторної установки	(0~9999) с	120	Час від видачі сигналу зупинки генераторної установки до зникнення напруги генератора; якщо затримка закінчилася а напруга генератора все ще існує, то
Hi	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				Помилка зупинки генераторної установки ініційовано;
8	Увімкнення сигналу тривоги генераторної установки	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
9	Увімкнення напруги акумулятора	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
10	Попередження про низький заряд батареї Увімкнути	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
1	Попередження про низький заряд батареї	(0~100,0) В	10	Виникає, коли напруга акумулятора нижча ніж задане значення;
12	Батарея. Повернення напруги	(0~100,0) В	10,5	Коли напруга акумулятора ~~понад~~ встановлене значення повернення, видається попередження знімається;
13	Затримка низького напруги батареї	(0~3600) с	60	Час затримки для напруги батареї ~~нижче~~ межі попередження; після затримки з'являється попередження про низьку напругу батареї.
14	Попередження про перевищення напруги батареї Увімкнути	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
1	Попередження про перевищення напруги батареї	(0~100,0) В	30	Виникає, коли напруга акумулятора вище встановленого значення;
16	Батарея. Повернення надмірної напруги	(0~100,0) В	29,5	Він повинен бути видалений, якщо напруга акумулятора нижче встановленого значення;
17	Затримка перевищення напруги батареї	(0~3600) с	60	Час затримки для напруги батареї, що перевищує межу попередження, коли затримка закінчується, спрацює попередження про перевищення напруги.
Конфігурація планувальника				
1	Увімкнення генератора розкладу	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Завантаження розкладу	(0~1)	0	0: Вимкнути навантаження 1: Увімкнено
3	Період розкладу	(0~2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижнево 2: Щодня

4	Розклад Щомісяця	(1~4095)	4095	Bit0: січень Bit1: лютий Bit2: березень Bit3: квітень Bit4: травень Bit5: червень Bit6: липень Bit7: серпень Bit8: вересень Bit9: жовтень Bit10: листопад Bit11: грудень
5	Розклад Місяць День	(1~31)	1	Дата запуску генераторної установки в кожному місяці;
6	Розклад щотижневий	(1~127)	1	Bit 0: неділя Bit 1: понеділок Bit 2: вівторок Bit 3: середа Bit 4: четвер Bit 5: п'ятниця Bit 6: субота
7	Розклад годин	(0~23) год	0	Запланований час початку;
8	Розклад хвилин	(0~59) хв	0	
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
9	Розклад робочого часу	(0~30000) хв	30	Тривалість запланованого запуску роботи;
10	Генератор інгібування робочого набору	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
11	Період інгібування	(0~2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижнево 2: Щодня
12	Заборонити щомісяця	(1~4095)	4095	Bit0: січень Bit1: лютий Bit2: березень Bit3: квітень Bit4: травень Bit5: червень Bit6: липень Bit7: серпень Bit 8: вересень Bit 9: жовтень Bit 10: листопад Bit11: грудень
13	Заборона Місяць День	(1~31)	1	Дата, з якої не починається кожен місяць;
14	Заборонити щотижня	(1~127)	1	Bit0: неділя Bit1: понеділок Bit2: вівторок Bit3: середа Bit4: четвер Bit5: п'ятниця Bit 6: субота
15	Години заборони	(0~23) год	0	Час запланованого нестарту;
16	Хвилини заборони	(0~59) хв	0	
17	Час гальмування	(0~30000) хв	30	Тривалість запланованого незапуску;
Конфігурація навантаження				

1	Поточний СТ Увімкнути	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	СТ Первинний	(5~6000) A	500	Первинний струм СТ;
3	S1 Номінальне навантаження	(5~6000) A	500	Струм S1 при повному навантаженні;
4	Номінальне повне навантаження S2	(5~6000) A	500	Струм S2 при повному навантаженні;
5	S1 Максимальна потужність, кВт	(1~20000) кВт	20	Макс. активна потужність S1 при повному навантаженні;
6	S2 Максимальна потужність, кВт	(1~20000) кВт	200	Макс. активна потужність S2 при повному навантаженні;
7	Увімкнення надструму	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
8	Перевантаження по струму	(0~200)%	12	Обмеження для надмірного струму;
9	Перевантаження струму Захисні заходи	(0~1)	0	0: Попередження 1: Відключення
10	Тип надмірного струму	(0~1)	0	0: Визначений час 1: Необмежений
11	Визначена затримка (значення)	(0~3600) с	10	Значення затримки струму для певного ;
12	Налаштування зворотної затримки (множення)	(1~36)	36	Множник затримки струму для обернено визначеним;
13	Увімкнення ліфта	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
14	Затримка ліфта	(0~300)с	300	Час затримки для вимкнення живлення навантаження або перед перемиканням; використовується для зупинки ліфта, що рухається, на найближчій
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				рівень до завершення перемикання;
15	NEL Увімкнути	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
16	NEL Over Power Val 1	(0~200)	90	Коли потужність навантаження перевищує встановлене значення, після затримки вимикається управління навантаженням;
17	NEL Перевантаження Затримка 1	(0~3600) с	5	
18	NEL Перевантаження Потужність Val 2	(0~200)%	100	
19	NEL Перевантаження Затримка 2	(0~3600) с	1	Коли потужність навантаження перевищує встановлене значення, після затримки вимикаються виходи управління розвантаженням;
2	NEL Повернення увімкнення	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
21	Значення повернення NEL	(0~200)%	50	Коли потужність навантаження нижча за встановлене значення, управління розвантаженням відключається після затримки;
22	Затримка повернення NEL	(0~3600) с	5	
23	Кількість NEL	(1~3)	3	Номери NEL;
24	Навантаження на мережу NEL Увімкнути	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
Конфігурація цифрових входів				
1	Цифровий вхід 1	(0~45)	1	Примусове відкриття
2	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
3	Цифровий вхід 2	(0~45)	8	Вхід вимикача
4	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
5	Цифровий вхід 3	(0~45)	0	Не використовується

6	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити, щоб активувати; 1: Відкрити для активації
7	Цифровий вхід 4	(0~45)	0	Не використовується
8	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити, щоб активувати; 1: Відкрити для активації
Конфігурація релейного виходу				
1	Релейний вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
2	Вихід реле 1	(0~92)	4	Живлення ATS L1
3	Релейний вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
4	Вихід реле 2	(0~92)	52	Живлення ATS N
5	Релейний вихід 3 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
6	Вихід реле 3	(0~92)	3	S1 Відкритий контроль
7	Релейний вихід 4 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
8	Вихід реле 4	(0~92)	3	S2 Відкритий контроль
9	Релейний вихід 5 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
10	Вихід реле 5	(0~92)	1	Настроюване комбіноване 1
11	Релейний вихід 6 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
12	Вихід реле 6	(0~92)	3	Запуск генераторної установки
13	Комбінований 1 Або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
1	Комбінований 1 Або Вихід 1 Вміст	(0~92)	2	S1 Доступний;
№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
15	Комбінований 1 Або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
16	Комбінований 1 Або Вихід 2 Вміст	(0~92)	2	S2 Доступно;
17	Комбінований 1 Або Вихід Активний тип	(0~1)	1	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
1	Комбінований 1 Або Вихідний вміст	(0~92)	0	Не використовується
1	Комбінований 2 або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
20	Комбінований 2 або Вихід 1 Вміст	(0~92)	0	Не використовується
21	Комбінований 2 або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
2	Комбінований 2 або Вихід 2 Вміст	(0~92)	0	Не використовується
23	Комбінований 2 або Вихід Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
24	Комбінований 2 або Вихідний вміст	(0~92)	0	Не використовується
25	Комбінований 3 або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
26	Комбінований 3 або Вихід 1 Вміст	(0~92)	0	Не використовується
27	Комбінований 3 або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)

28	Комбінований 3 або Вихід 2 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
29	Комбінований 3 або Вихідний активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
30	Комбінований 3 або Вихідний вміст	(0-92)	0	Не використовується
31	Комбінований 4 або Вихід 1 Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
32	Комбінований 4 або Вихід 1 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
3	Комбінований 4 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
34	Комбінований 4 або Вихід 2 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
35	Комбінований 4 або Вихід Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
36	Комбінований 4 або Вихідний вміст	(0-92)	0	Не використовується
37	Комбінований 5 або Вихід 1 Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
38	Комбінований 5 або Вихід 1 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
39	Комбінований 5 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
40	Комбінований 5 або Вихід 2 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
41	Комбінований 5 або Вихід Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
42	Комбінований 5 або	(0-92)	0	Не використовується
Hi	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Вихідний вміст			
43	Комбінований 6 або Вихід 1 Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
44	Комбінований 6 або Вихід 1 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
45	Комбінований 6 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
46	Комбінований 6 або Вихід 2 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
47	Комбінований 6 або Вихід Активний тип	(0-1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C)
48	Комбінований 6 або Вихідний вміст	(0-92)	0	Не використовується
Конфігурація модуля				
1	Режим увімкнення	(0-2)	0	0: Попередній режим (зарезервовано режим перед вимкненням живлення) 1: Ручний режим 2: Автоматичний режим
2	Мова	(0-2)	0	0: Китайська 1: Англійська 2: Інша (Користувачі можуть самостійно визначити мову модуля за допомогою програмного забезпечення для ПК; за замовчуванням: англійська.)
3	Пароль	(00000-65534)	0123	Для введення налаштувань параметрів
4	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса зв'язку RS485

5	Швидкість передачі даних Com	(0~4)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с 4: 115200 біт/с
6	Кількість стоп-бітів	(1~2)	2	Можна встановити 1/2 біта;
7	Паритет Com	(0~2)	0	0: відсутня 1: Непарна парність 2: Парна парність
8	Набір комунікацій	(0~3)	0	0: Увімкнути COM Adj/Ctrl 1: Вимкнути COM Control 2: Вимкнути COM Adjust 3: Вимкнути COM Adj/Ctrl
9	Налаштування дати/часу			
10	Затримка підсвічування РК-дисплея	(1-3600) хв	5	Час підсвічування РК-дисплея;
11	Налаштування параметрів, вимкнені в автоматичному режимі (Автоматичний режим без змін параметрів)	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Коли налаштування увімкнено, зміна параметрів в автоматичному режимі спочатку викликає попередження про перехід в ручний режим.
12	Ручне керування клавішами	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути У ручному режимі натискання клавіші «Відкрити/Закрити» викликає діалогове вікно «Підтвердити операцію?». Використовуйте клавіші «Вгору/Вниз», щоб вибрати підтвердження або скасування. Натисніть «Встановити», щоб підтвердити операцію і закрити діалогове вікно. Натискання клавіші «Авто/Ручний режим»

№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				і відкриває діалогове вікно «Підтвердити операцію?», за допомогою клавіш «Вгору/Вниз» виберіть «Підтвердити» або «Скасувати». Натисніть «Встановити», щоб підтвердити зміну режиму і закрити діалогове вікно.
13	Контролер Інформація 1	(0-20) символів		Інформація, що відображається на сторінці «ПРО»; Користувачі можуть вводити будь-які символи (літера – це 1 символ; тоді як китайський символ є 2 символів), і його потрібно налаштувати на ПК за допомогою програмного забезпечення.
14	Контролер Інформація 2	(0-20) символів		
15	Інформація про контролер 3	(0-20) символів		
Мережевий набір				
1	Увімкнення мережі	(0~1)	0	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
2	IP-адреса	192.168.0.100		Параметри зв'язку ETHERNET;
3	Маска підмережі	255		
4	Шлюз	192.168.0.1		
5	Адреса Mac	Налаштовується за допомогою програмного забезпечення для ПК		

9.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 19 Опис функцій вхідних портів

№	Елемент	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Примусове відкриття	Він (вхід відключення, що не пов'язаний з пожехогасінням) підходить тільки для вимикачів з керуванням вимикачем; коли він активний, вимикачі повинні переходити в нейтральне положення незалежно від того, чи перебувають вони в ручному, чи в автоматичному режимі.
2	Дистанційний запуск під навантаженням	Виходи запуску генераторної установки, і коли генерація працює нормально, замикають вимикач генератора незалежно від стану мережі електроживлення.
3	Дистанційний запуск без навантаження	Генератор запускається, і коли мережа працює нормально, вимикач генератора не замикається незалежно від стану генерації електроенергії.
4	Перевірка лампи	Світлодіодні індикатори світяться світлодіодне підсвічування світяться світлодіоди не світяться
5	Вхід несправності Gen1	Заборона запуску генераторної установки S1, коли генераторна установка S1 має несправність (використовується в циклічному запуску).
6	Вхід несправності Gen2	Заборона запуску генераторної установки S2 при несправності генераторної установки S2 (використовується при циклічному запуску).
7	Вхід заборони запуску	Заборона виходу сигналу запуску генераторної установки; В автоматичному режимі відключити вихід сигналу запуску після закінчення затримки зупинки; У ручному режимі запуск неактивний після зупинки генераторної установки, якщо її зупинено вручну, якщо він був запущений;
8	Вхід спрацювання вимикача	Вхід сигналу спрацювання вимикача.
9	S1 Заборона замикання	Заборонено закривати S1 під навантаженням; у ручному режимі заборонено закривати вручну; якщо він закритий, то його потрібно відкрити вручну; в автоматичному режимі, якщо він закритий, то навантаження відключається або S2 приймає навантаження;
10	S2 Заборона закриття	Заборонено закривати S2 під навантаженням; у ручному режимі заборонено закривати вручну; якщо він закритий, то його потрібно відкрити вручну; в автоматичному режимі, якщо він закритий, то навантаження відключається або S1 приймає навантаження;
11	S1 Вхід PF вимикача	Вхід сигналу готовності до замикання S1; очікування активації входу PF S1 перед замиканням S1;
12	Вхід PF вимикача S2	Вхід сигналу готовності до закриття S2; очікування активації входу S2 PF перед S2 закриттям;
13	Кнопка закриття S1	Така сама, як клавіша закриття S1 на панелі, і вона потрібна для вибору кнопки автоматичного

		кнопку скидання.
14	Клавіша закриття S2	Так само, як і клавіша закриття S2 на панелі, вона потрібна для вибору кнопки автоматичного скидання.
№	Елемент	Опис
15	Скидання будильника	Видалити поточний сигнал тривоги;
16	Вимкнення сигналу	Зупинка звукового сигналу;
17	Кнопка NEL Trip	Ручне управління розрядкою NEL; необхідний для вибору автоматичного скидання. кнопки;
18	Кнопка повернення NEL	Управління NEL для повторного завантаження вручну; необхідно вибрати кнопку автоматичного скидання ;
19	S1 Головний вхід	Примусово встановити найвищий пріоритет перемикача S1;
20	S2 Головний вхід	Примусово встановити найвищий пріоритет перемикача S2;
21	Примусовий ручний режим	Примусово встановити режим контролера як ручний режим.
22	Примусовий автоматичний режим	Примусово встановити режим контролера як ручний режим.
23	Блокування панелі	Функції кнопок панелі заборонені; Можна використовувати кнопки «Вгору/Вниз/Встановити/Повернутися/Скинути будильник»;
24	Блокування синхронізації	Функція синхронізації передачі неактивна;
25	Блокування планувальника	Функції запланованого запуску та запланованого незапуску неактивні;
26	Імітація S1 ОК	Симуляція живлення S1 нормальна; Виявлення напруги S1 неактивне;
27	Симуляція S2 ОК	Симуляція живлення S2 нормальна; виявлення напруги S2 неактивне;
28	Відкрити клавішу	Те саме, що й клавіша відкриття панелі, використовується для управління відкриттям перемикача, будь ласка, використовуйте кнопку автоматичного скидання.
29	Локальний режим	У цьому режимі контролер відображає лише «Не керується».
30	Автоматичне перетворення/відновлення	Після налаштування цього порту він перебуває в режимі Auto Trans./Restore (Автоматична передача/Відновлення), коли активним; він перебуває в режимі Auto Trans./Non Restore, коли неактивний.
31	Помилка вихідної напруги SW	Після налаштування цього порту, коли він активний, спрацює сигнал тривоги про несправність. (Необхідний модуль виявлення напруги HVD100 як вхідний сигнал).
32	SW Out Volt Warn	Після налаштування цього порту, коли він активний, спрацює попереджувальний сигнал. (Необхідний модуль виявлення напруги HVD100 як вхідний сигнал.)
33	Блокування дистанційного керування	Коли ця функція активна, всі команди дистанційного керування, що надходять через порт зв'язку неактивними.
34	Блокування переходу	У режимі Auto після активації цього сигналу він може блокувати передачу ATS передачу.
35	Ненормальний рівень напруги шини	Після налаштування цього порту, коли він активний, спрацює попереджувальний сигнал.
36	Вхід S1 закритий	Для виявлення стану закриття перемикача S1.
37	S2 Закритий вхід	Для виявлення стану закриття перемикача S2.
38	Непаралельний	Встановіть паралельний режим як «непаралельний», паралельний режим буде заблоковано в цьому режимі.
39	Автопаралельний	Встановіть паралельний режим як «автоматичний паралельний», в автоматичному режимі автоматичне відновлення основного живлення буде автоматично переведено в паралельний режим. Тільки для HAT600PS.
40	Ручний паралельний	Встановіть паралельний режим як «ручний паралельний», в автоматичному режимі контролер можна вручну перевести в паралельний режим. Тільки для HAT600PS.
41	Ручний/автоматичний паралельний	Встановіть паралельний режим як «ручний автоматичний паралельний», ручний і автоматичний режими (автоматичне відновлення) можуть передаватися паралельно. Тільки для HAT600PS.
42	Вхід спрацювання вимикача S1	Вхід сигналу спрацювання вимикача S1.
43	S2 Вхід спрацювання вимикача	Вхід сигналу спрацювання вимикача S2.

44	Зарезервовано	
45	Зарезервовано	

9.4 ОПИС ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ РЕЛЕ

Таблиця 20 Опис функції вихідного порту

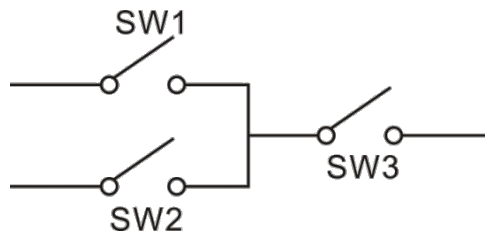
№	Елементи	Опис
0	Не використовується	Вихідний порт неактивний.
1	Налаштований комбінований 1	
2	Налаштований комбінований 2	
3	Налаштований комбінований 3	
4	На замовлення Комбінований 4	
5	На замовлення комбінований 5	
6	Налаштований комбінований 6	
7	Зарезервовано	
8	Зарезервовано	
9	Зарезервовано	
10	Зарезервовано	
11	Загальна сигналізація	Включає сигнал про несправність та попереджувальний сигнал.
12	Загальна сигналізація про несправність	Включає сигнал тривоги «Перехідна несправність» та сигнал тривоги «Перевантаження струму».
13	Загальна сигналізація попередження	Вона включає зворотну послідовність фаз S1, зворотну послідовність фаз S2, перевантаження струму та примусове відкриття.
14	Перехідна несправність	Він включає сигнал тривоги «S1 Не вдалося закрити», сигнал тривоги «S1 Не вдалося відкрити», сигнал тривоги «S2 Не вдалося закрити», сигнал тривоги «S2 Не вдалося відкрити».
15	Звукова сигналізація	Він може бути підключений до зовнішнього сигналізатора, коли активна загальна сигналізація. Коли вхід «вимкнення сигналізації» активний або закінчилася 60-секундна затримка, він може зняти сигналізацію.
16	Зарезервовано	
17	Затримка запуску генераторної установки	Вихід, коли запускається затримка запуску генераторної установки;
18	Затримка зупинки генераторної установки	Вихідний сигнал при запуску затримки зупинки генераторної установки;
19	Управління ліфтом	Вихід перед вимкненням живлення або перемиканням вимикача; використовується для управління ліфтом, що рухається, щоб зупинитися на найближчому рівні, поки перемикання не буде завершено;
20	Вихід пожежної сигналізації	Вихід, коли сигнал примусового відкриття (пожежа) активний і ATS успішно відкривається.
21	Ненормальна напруга шини	Вихід, коли активний вхідний сигнал про ненормальну напругу шини.
22	Зарезервовано	
23	S1 Доступний	Вихід, коли напруга S1 є нормальною.
24	S1 Недоступний	Вихід, коли напруга S1 ненормальна.
25	S2 Доступно	Вихід, коли напруга S2 в нормі.
26	S2 Недоступний	Вихід, коли напруга S2 ненормальна.
27	S1 Перевантаження струмом	Вихідний сигнал, коли S1 має надмірний струм з навантаженням;
28	Перевантаження струму S2	Вихід, коли S2 перевищує струм з навантаженням;
29	Локальний режим	Вихід, коли активний локальний режим.
30	Автоматичний режим	Вихід, коли генераторна установка працює в автоматичному режимі.
31	Ручний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в ручному режимі.
32	Вихід при запуску генераторної установки	Контроль запуском генераторної установки.
33	Зарезервовано	
34	S1 Закритий контроль	Управління вимикачем S1 для замикання.
35	S1 Відкритий контроль	Увімкніть перемикач S1, щоб відкрити.
36	Управління закриттям S2	Управління перемикачем S2 для закриття.
37	S2 Відкрити	Управління перемикачем S2 для відкриття.
38	Зарезервовано	
39	Зарезервовано	
40	NEL1 Вимикання	Контроль перевантаження NEL1 коли вихід активний. використовується для

41	NEL2 Тригер	контролю розвантаження NEL і повернення (при завантаженні), коли вихід неактивний;
42	NEL3 Вимкнення	
№	Елементи	Опис
43	Зарезервовано	
44	Зарезервовано	
45	Вимикач 1 на зворотньому зв'язку	Закритий стан S1;
46	Вимикач 2 на зворотньому зв'язку	Закритий стан S2;
47	S1 Запуск генераторної установки	Управління запуском генераторної установки S1; використовується для системи S1-Gen S2-Gen;
48	Запуск генераторної установки S2	Управління запуском генераторної установки S2; використовується для системи S1-Gen S2-Gen;
49	Живлення ATS L1	Джерело живлення для ATS.
50	Живлення ATS L2	
51	ATS Power L3	
52	ATS Power N	
53	Дистанційне керування	Керується за допомогою команди зв'язку RS485.
54	Стан входу 1	Програмований стан входу;
55	Статус входу 2	
56	Статус входу 3	
57	Стан входу 4	
58	Навантаження 1 Закрити	Навантаження 1-4 закриваються послідовно після падіння навантаження S1 або S2; Після відкриття ATS виходи закриття вимикача навантаження відключаються;
59	Навантаження 2 Закрити	
60	Навантаження 3 Закрити	
61	Завантаження 4 Закрити	
62	Зарезервовано	
63	Зарезервовано	
64	S1 Відключення	Стан живлення S1;
65	S1 Перенапруга	
66	S1 Низька напруга	
67	S1 Перевищення частоти	
68	S1 Низька частота	
69	S1 Втрата фази	
70	S1 Помилка послідовності фаз	
71	Зарезервовано	
72	Зарезервовано	
73	S2 Відключення	Стан живлення S2;
74	S2 Перенапруга	
75	S2 Низька напруга	
76	S2 Перевищення частоти	
77	S2 Низька частота	
78	S2 Втрата фази	
79	S2 Помилка послідовності фаз	
80	Попередження про дисбаланс 3-фазного струму	Вихід при спрацюванні будь-якої з наступних тривог: S1 Попередження/помилка несиметричного напруги, S2 Попередження/помилка несиметричного напруги або Попередження/помилка несиметричного струму.
81	Зарезервовано	
82	Помилка синхронізації	Тільки для HAT600PS;
83	Очікування синхронізації	Тільки для HAT600PS;
84	Перемикач	Вихід у процесі перемикачання;
85	Низький заряд батареї	Вихід при сигналізації про низький заряд акумулятора;
86	Перенапруга акумулятора	Вихід при сигналізації про перевищення напруги акумулятора;
87	Блокування роботи генератора	Вихід у безперервному режимі для запланованого не запуску;
88	Запуск генератора за розкладом	Вихід у безперервному режимі для запланованого запуску;
89	Одночасне подвійне закриття	Вихід, коли два контури замикаються одночасно;
90	Обхід блокування	Коли активний паралельний режим, електрична блокування відключається виведе на екран. Тільки для HAT600PS.

91	Вихід без навантаження	Коли S1 Mains і S2 Gen, S1 Gen і S2 Mains, розвантажуються виходи, коли мережа розвантажена.
92	Зарезервовано	

9.5 ВИЗНАЧЕНИЙ КОМБІНОВАНИЙ ВИХІД

Визначений комбінований вихід складається з 3 частин: вихід умови OR SW1/SW2 і вихід умови AND SW3.



SW1 або SW2 є **TRUE**, а SW3 є **TRUE**, визначений комбінований вихід видає вихідний сигнал;

SW1 і SW2 мають значення **FALSE**, або SW3 має значення **FALSE**, визначений комбінований вихід не видається.

▲ ПРИМІТКА 1: SW1, SW2, SW3 можна встановити як будь-який вміст, крім «визначеного комбінованого виходу» в налаштуваннях виходу.

▲ ПРИМІТКА 2: 3 частини визначеного комбінованого виходу (SW1, SW2, SW3) не можуть включати або рекурсивно включати самі себе.

Наприклад:

Зміст виходу умови OR SW1: Вхідний порт 1 активний;

Закрити, коли вихід умови OR SW1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Вміст виходу умови OR SW2, вхідний порт 2 активний;

Закрити, коли вихід умови OR SW2 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Вміст виходу умови AND SW3: вхідний порт 3 активний;

Закрити, коли вихід умови AND SW3 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Результат виходу наведено нижче:

Коли вхідний порт 1 активний або вхідний порт 2 активний, якщо вхідний порт 3 активний, виводиться визначена комбінація вихідних даних; Якщо вхідний порт 3 неактивний, визначена комбінація вихідних даних не виводиться;

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

9.6 НАЛАШТУВАННЯ ЧАСОВОГО ОБМЕЖЕННЯ ПЕРЕПОВНЕННЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ ІНВЕРСНОГО ЧАСУ

Визначений час: затримка струму перевантаження є фіксованою затримкою; різні значення струму перевантаження відповідають одній і тій же затримці, яка є заздалегідь встановленим часом затримки;

Зворотний визначений час: затримка перевантаження струму зменшується із збільшенням перевантаження струму; різні значення перевантаження струму відповідають різним затримкам;

Формула оберненої затримки струму перевищення наведена нижче:

$$T = \frac{t}{\left(\frac{IA}{IT} - 1\right)^2}$$

T: Значення затримки струму (с) t: Множник часу

IA: Максимальний струм (L1/L2/L3) IT: Заздалегідь встановлене значення струму

Умови введення: T= 36, IA= 550A, IT= 500A Результат виведення:

T= 3600с (1 год)

10 ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ

У меню інтерфейсу виберіть «2. Історичні записи», натисніть клавішу «/OK» , щоб перейти до інтерфейсу історичних записів.

Увійдіть на сторінку історичних записів, натисніть  та  , щоб перевірити кожен запис.	
Дія Подія 010/200 Закриття S2 S1 Відключення S2 Доступно 2019-10-24 09:18:26	Тип запису, серійний номер/загальний номер запису; Подія запису; Стан живлення S1; Стан живлення S2; Дата та час запису;
Натисніть  , щоб перевірити детальну інформацію про поточні записи.	
Дія Подія 010/20 Закриття S2 U1 (LN) 0 0 0 U2 (LN) 220 221 219 В F1 0,00 Гц F2 50,00 Гц	Тип запису, серійний номер/загальний номер запису; Подія запису; Напруга фази S1; Напруга фази S1; Частота S1, частота S2;
Натисніть  та  , щоб перевірити детальну інформацію про поточні записи. Натисніть  або  , щоб вийти з перегляду поточної детальної інформації.	
Дія Подія 010/200 Закриття S2 Ампер 130 145 136 ТкВт 86 PF 1,00	Тип запису, серійний номер/загальний номер запису; Подія запису; Струм навантаження; Активна потужність навантаження та коефіцієнт потужності;

11 ЗАПИСИ ЧОРНОЇ СКРИНКИ

У головному меню виберіть «3. Записи чорного ящика», натисніть кнопку «», щоб увійти в інтерфейс записів чорного ящика.

Увійдіть в інтерфейс записів чорної скриньки, натисніть  і  , щоб перевірити всі записи; натисніть  , щоб повернутися до інтерфейсу головного меню.			
1: 24.09.2019 09:25:30		Час запису перших даних; Час запису других даних; Час запису третіх даних; Час запису четвертих даних; Поточна вибрана подія;	
2: 28.09.2019 10:07:18			
3: 06.10.2019 10:13:56			
4: 23 жовтня 2019 11:45:20			
Закриття S2			
Натисніть  , щоб перевірити один запис поточних даних; Натисніть  та  , щоб перевірити всі дані поточних записів; Натисніть «  », щоб повернутися до інтерфейсу записів чорного ящика.			
Закриття S2		Запис події;	
19-09-28 10:07:18 +10		Час запису (60 точок часу між 50 секундами до запису події та 10 секундами після її виникнення)	
S1 Доступно		Стан живлення S1;	
U1 (LN) 220 221 219 В F1		Напруга фази S1;	
50,00 Гц		Частота S1;	
Натисніть  та  , щоб перевірити напругу S1, напругу S2, струм і потужність в поточний момент часу. Натисніть  або  , щоб повернутися до інтерфейсу детальних даних.			
Закриття S2		Запис події; Запис часу;	
19-09-28 10:07:18 +10 с		Стан живлення S1;	
S1 Доступний		Фазна напруга S1;	
U1 (LN) 220 221 219V		Частота S1;	
F1 50,00 Гц			
Закриття S2		Запис події; Запис моменту часу; Стан живлення S2; Фазна напруга S2; Частота S2;	
19-09-28 10:07:18 +10 с			
S2 Доступно			
U2 (LN) 220 221 219 В F2			
50,00 Гц			
Закриття S2		Запис події; Запис моменту часу; Струм навантаження; Активна потужність навантаження та коефіцієнт потужності;	
19-09-28 10:07:18 +10 с			
Ампер 130 145 136			
ТкВт 86 PF 1,00			

Чорний ящик записує максимум 5 елементів. Кожна подія записує інформацію про стан протягом 60 секунд до і після її виникнення. Запис здійснюється раз на секунду. Коли кількість записів досягає 5, новий запис замінює найновіший запис. Перший запис є найновішим. Користувачі можуть перевірити кожен запис за допомогою клавіші «Підтвердити» та перевірити 60 детальних даних про стан у кожному елементі за допомогою клавіш «Вгору» та «Вниз».

Тип запису: події дій під час закриття та відкриття передачі в автоматичному режимі.

Таблиця 21 Події дій відбуваються в зазначений час

№	Подія дії	Опис
	Відкриття	Відкриття в автоматичному режимі;
2	Закриття S1	S1 закривається в автоматичному режимі;
3	Закриття S2	S2 закривається в автоматичному режимі;

12 АНАЛІЗ ГАРМОНІК

Контролер має функцію аналізу гармонік для напруги та струму, яка дозволяє контролювати ступінь гармонічних спотворень та 3-21-кратні гармонічні складові напруги/струму всіх фаз.

У інтерфейсі головного меню виберіть «4. Аналіз гармонік» і натисніть клавішу «/OK», щоб перейти до інтерфейсу аналізу гармонік.

Увійдіть на сторінку аналізу гармонік, натисніть  та  , щоб вибрати напругу, яку потрібно проаналізувати; натисніть «  /OK», щоб повернутися до екрана головного меню.																					
>U1 Volt. Harmonic >U2 Volt. Harmonic >Струм гармонічний	Гармонічний аналіз потужності S1 3 фази; Гармонічний аналіз потужності S2 3 фази; Гармонічний аналіз навантаження 3-фазного струму;																				
Натисніть  , щоб перевірити дані гармонічного аналізу поточної фази; натисніть  та  , щоб перевірити дані наступної фази; натисніть  , щоб повернутися до попереднього меню.																					
<table border="1"> <tr> <td>THDu-U1-A</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>3-7</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>9-13</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	THDu-U1-A	0	0	0	3-7	0	0	0	9-13	0	0	0	15	0	0	0	21	0			Коефіцієнт гармонічних спотворень напруги фази U1 A; 3-7-кратне гармонійне відображення напруги фази U1 A; 9-13-кратне гармонійне відображення напруги фази U1 A; 15-19-кратне гармонійне відображення напруги фази U1 A; 21-кратне гармонійне відображення напруги фази U1 A;
THDu-U1-A	0	0	0																		
3-7	0	0	0																		
9-13	0	0	0																		
15	0	0	0																		
21	0																				

13 НАЛАШТУВАННЯ ЧАСУ АВТОМАТИЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ

На сторінці меню виберіть «6 Auto Restore Time Set» (Налаштування часу автоматичного відновлення), натисніть «/OK» (Налаштування), щоб увійти в інтерфейс налаштування.

Коли автоматичне перемикання/автоматичне відновлення та напруга основного живлення в нормі: Затримка автоматичного відновлення настала, поточний час більший або дорівнює часу початку, але менший за час закінчення, процес автоматичного відновлення виконується. Затримка автоматичного відновлення закінчилася, процес автоматичного відновлення виконується, коли час початку і час закінчення рівні.	
Час відновлення 00000хв Час початку 00:00(год:хв) Час зупинки 00:00(год:хв)	Час затримки автоматичного відновлення (хв): (0-30000) хв Час початку (год): 0~23 год, хв: 0~59 хв Час зупинки (год): 0~23 год, хв: 0~59 хв

14 ПРАЦЮВАННЯ ПЕРЕКЛЮЧАЧА

14.1 РУЧНЕ КЕРУВАННЯ

Натисніть клавішу «», і індикатор ручного режиму загориться. Контролер перебуває в ручному режимі.

Таблиця 22 Кнопка ручного перемикавання

Піктограма	Функція	Опис
	Клавіша S1 Close	Натисніть, і якщо навантаження відключено, S1 закриється, і навантаження буде подаватися через S1.
	Кнопка закриття S2	Натисніть, і якщо навантаження відключено, S2 замикається, і навантаження S2.
	Клавіша відкриття	Натисніть і відключить навантаження.

14.2 АВТОМАТИЧНА РОБОТА ПЕРЕКЛЮЧАЧА

Натисніть клавішу «», індикатор автоматичного режиму загориться, і контролер перейде в автоматичний режим.

В автоматичному режимі контролер автоматично перемикається, щоб забезпечити живлення для навантаження відповідно до стану S1 і S2, пріоритету перемикавання та стану автоматичного перемикавання/відновлення. Нижче наведено приклад логіки управління на прикладі «S1 Master», «S1 Mains S2 Gen».

14.2.1 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ АВТОМАТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ

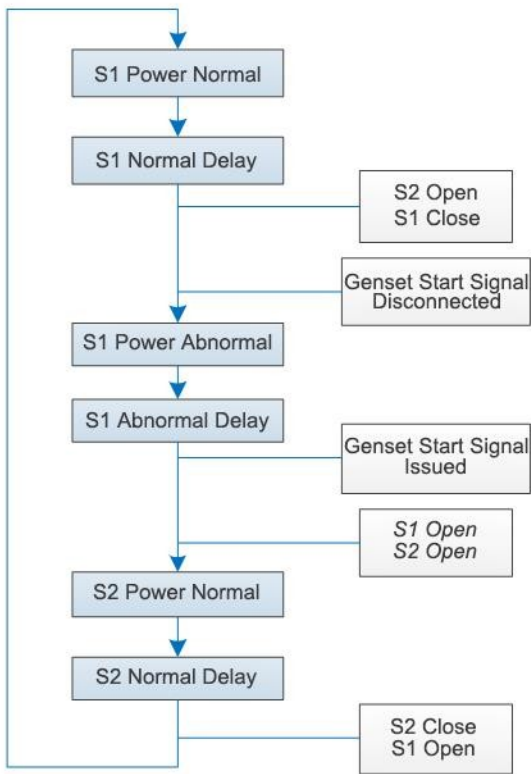


Рис. 3 Схема автоматичного перенесення/відновлення

14.2.2 АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕНЕСЕННЯ БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (АКТИВНЕ ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ)

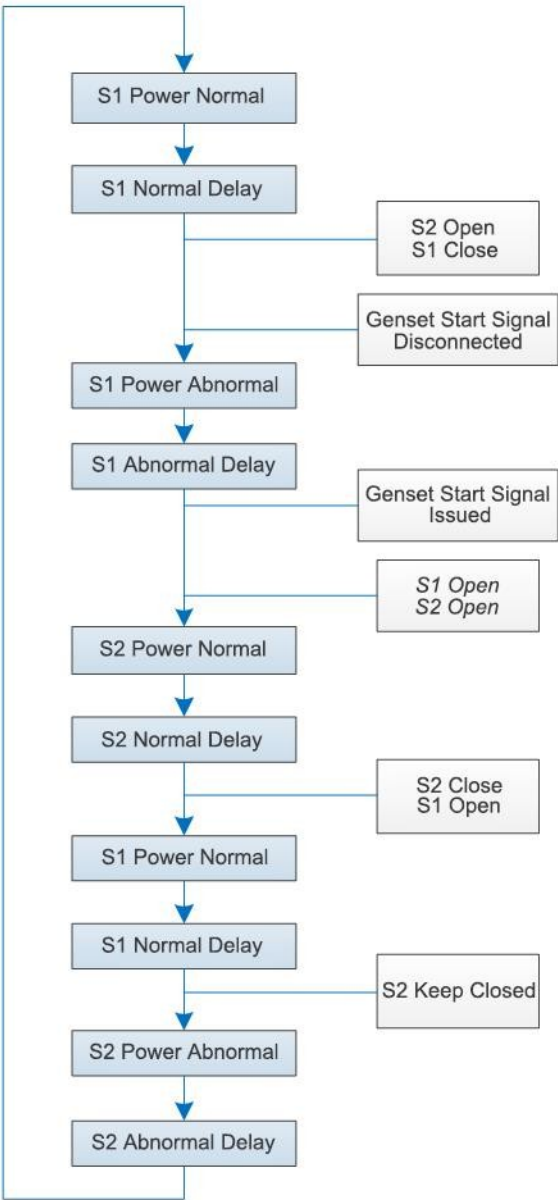


Рис. 4 Схема автоматичного перенесення без відновлення (активне взаємне резервне копіювання)

14.2.3 АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕДАЧА БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ НЕАКТИВНЕ)

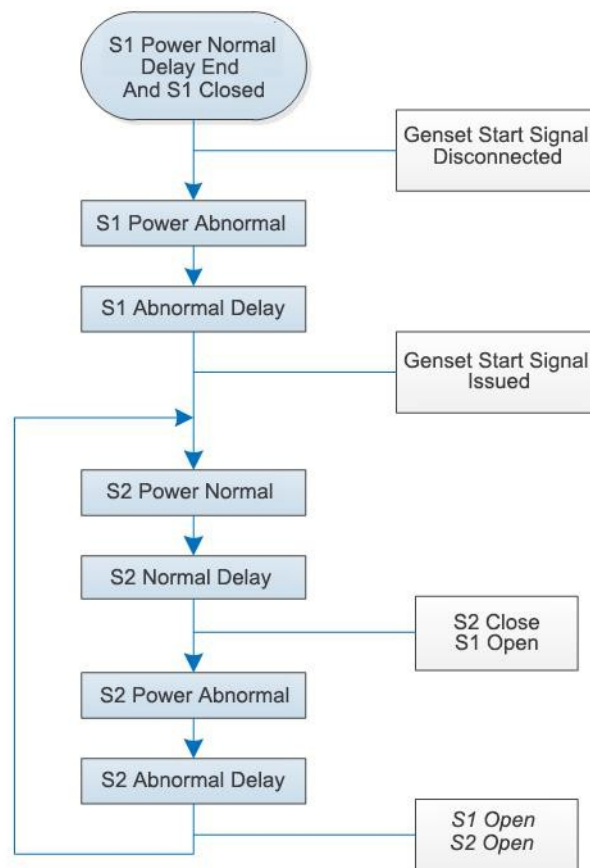


Рис. 5 Схема автоматичного перенесення без відновлення (взаємне резервне копіювання неактивне)

ПРИМІТКА: Головне живлення (S1) необхідно перевести в ручний режим за допомогою клавiші закриття, інакше в автоматичному режимі перемикач переходить тільки в положення відкритого та резервного живлення (S2).

14.3 СИНХРОНІЗАЦІЯ ЗАКРИТТЯ

Синхронізація закриття – це перенесення поточної сторони живлення на інше джерело живлення за нормальних умов роботи S1 і S2. Під час цього процесу необхідна синхронізація перенесення.

Паралельний режим: при виборі паралельного режиму та відповідних функцій вхідного порту функція синхронізації закриття активна, при виборі непаралельного режиму функція синхронізації закриття не може бути виконана.

Різниця напруги синхронізації: максимальна різниця напруги між S1 і S2 під час синхронізації; якщо ця опція увімкнена, різниця напруги не буде виявлена в процесі синхронізації.

Різниця частот синхронізації: максимальна різниця частот між S1 і S2 під час синхронізації.

Різниця фаз синхронізації: максимальна різниця фаз між S1 і S2 під час синхронізації. Зазвичай різницю фаз не слід встановлювати занадто великою. Інакше вплив навантаження під час замикання буде занадто великим.

Дія при невдалій синхронізації: Можна встановити попереджувальний сигнал або сигнал про несправність; після невдалої синхронізації пристрій продовжує чекати на синхронізацію, поки синхронізація не буде завершена. Для попереджувального сигналу, коли синхронізація завершена або вийшла з синхронізації, сигнал повинен бути скинутий; для сигналу про несправність потрібно натиснути клавішу скидання сигналу, щоб скинути сигнал.

Передача при невдалій синхронізації: коли ця опція увімкнена, після невдалої синхронізації буде проведено закриття без синхронізації і сигнал про невдалу синхронізацію не буде виданий.

Затримка синхронізації: час очікування синхронізації; при перевищенні часу очікування видається сигнал про збій синхронізації.

Час зворотного зв'язку вимикача: час імпульсу для синхронізації закриття; під час синхронізації передачі починається затримка виходу синхронізації закриття/відкриття; якщо під час затримки виявлено правильний стан закриття, вихід імпульсу закриття/відкриття зупиняється; якщо після закінчення затримки правильний стан закриття все ще не виявлено, подається сигнал тривоги про збій закриття/відкриття.

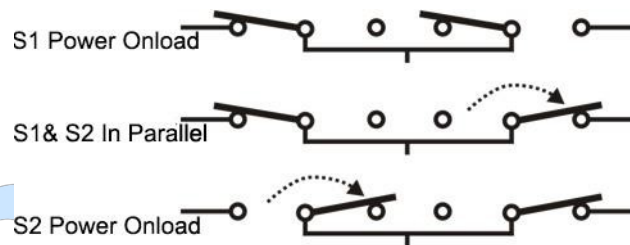
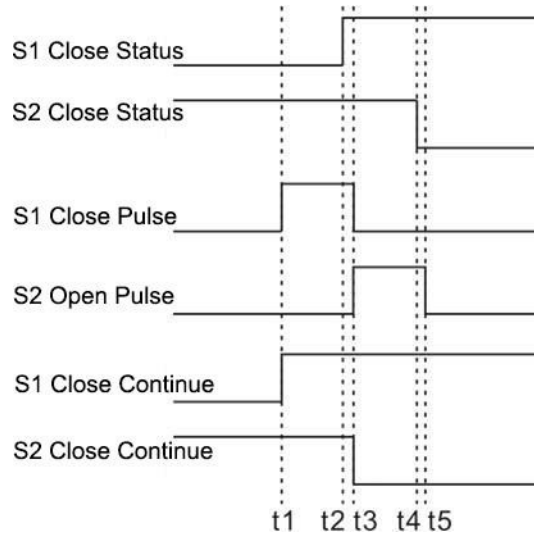


Рис. 6 Схема передачі синхронізації

14.3.1 S1 СИНХРОНІЗОВАНЕ ЗАКРИТТЯ

Напруга живлення S1 і S2 є нормальною. S2 знаходиться в режимі навантаження, а S1 видає імпульси закриття. До виявлення стану закриття S1 або закінчення затримки до часу виявлення синхронізації закриття/відкриття відключить імпульси закриття S1. Одночасно S2 видає імпульси відкриття; до виявлення стану відкриття S2 або закінчення затримки до часу виявлення синхронізації закриття/відкриття відключить імпульси відкриття S2. У процесі синхронізації, якщо час закриття/відкриття перевищує час виявлення синхронізації закриття/відкриття, спрацьовує сигнал тривоги про несправність закриття/відкриття.

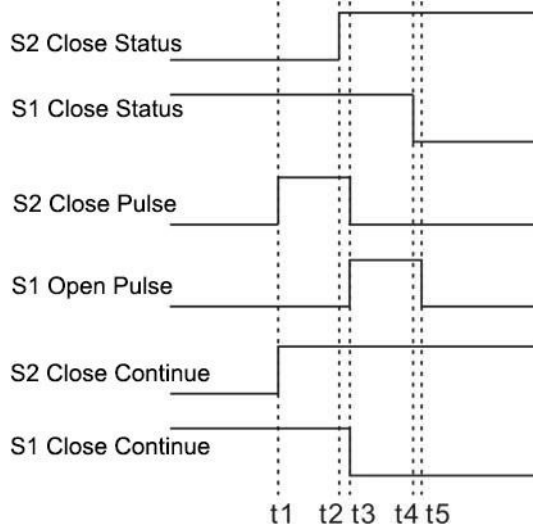


t1: S1 починає синхронізацію закриття; t2: сигнал закриття S1 активний; t3: виконати відкриття S2; t4: сигнал закриття S2 неактивний; t5: відкриття S2 закінчується;

Рис. 7 Осцилограма процедури закриття синхронізації S1

14.3.2 S2 SYNC CLOSE

Напряг живлення S1 і S2 є нормальною. S1 знаходиться в режимі навантаження, а S2 виводить імпульси закриття. Доки не буде виявлено стан закриття S2 або не закінчиться затримка до часу виявлення синхронізації закриття/відкриття, відключіть вихід імпульсів закриття S2. Одночасно S1 виводить імпульси відкриття; доки S1 не буде відкрито або не закінчиться затримка до часу виявлення синхронізації закриття/відкриття, відключіть вихід імпульсів відкриття S1. У процесі синхронізації, якщо час закриття/відкриття перевищує час синхронізації закриття/відкриття, спрацює сигнал тривоги про несправність закриття/відкриття.



t1: S2 починає синхронізацію. закрити; t2: сигнал закриття S2 активний; t3: виконати відкриття S1; t4: сигнал закриття S1 неактивний; t5: відкриття S1 закінчується;

Рис. 8 Осцилограма процедури синхронізації закриття S2

14.3.3 РУЧНЕ ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ

У ручному режимі, коли живлення S1 і S2 нормальне, якщо S1 закритий, натисніть клавішу S2 «  » (З а к р и т и с и н х р о н н о), і S2 закриється синхронно. Якщо S2 закритий, натисніть клавішу S1 «  », і S1 закриється синхронно. У процесі очікування синхронізації натисніть клавішу закриття ще раз, і синхронне закриття буде зупинено. Якщо очікування синхронізації затягується, спрацює сигнал тривоги про збій синхронізації, але очікування синхронізації триватиме до її завершення або до скасування синхронного закриття натисканням клавіші закриття.

14.3.4 АВТОМАТИЧНЕ ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ

У автоматичному режимі, коли резервне живлення працює нормально і резервне живлення вимкнено, головний пристрій синхронізує закриття, якщо живлення головного пристрою відновлюється.



ПРИМІТКА: Контролер працює в автоматичному режимі. Якщо під час передачі даних не вдалося закрити або виникло блокування закриття, відповідний вимикач не виконає дію закриття, але виконає дію іншого вимикача, який може контролювати закриття для подачі навантаження. Якщо не вдалося відкрити, вимикач не виконає дію.



НЕБЕЗПЕКА: Коли контролер перебуває в автоматичному режимі, пряме керування вимикачем заборонено! Якщо синхронізація закриття активна, S1 і S2 можуть бути паралельними. Якщо система є S1 Mains S2 Mains, будь ласка, виконайте блокування на стороні вимикача, щоб запобігти одночасному закриттю S1 і S2. В іншому випадку це може призвести до перегорання вимикача або ліній або, в серйозних випадках, до травмування людей.

14.4 РОБОТА В МІСЦЕВОМУ РЕЖИМІ

Локальний режим контролюється програмованим входним портом (зовнішня ручка). Коли локальний режим активний, контролер відображає тільки «не контролюється», вихідний порт електричного блокування не видає сигнал, електричне блокування активне (паралельне блокування).

15 ПОДАЧА ЖИВЛЕННЯ ATS

15.1 ПОДАЧА ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

Налаштуйте джерело живлення комутатора на постійний струм. Коли комутатор працює від постійного струму, вважається, що комутатор можна перенести в будь-який момент, включаючи час вимкнення живлення S1/S2.

15.2 ЖИВЛЕННЯ ЗМІННОГО СТРУМУ

Якщо використовується живлення змінного струму, живлення ATS інтелектуально забезпечується контролером. Якщо є тільки одна нормальна напруга, це може забезпечити нормальне живлення ATS і зробити його нормальним перемиканням.

При використанні джерела змінного струму підтвердьте наступні параметри:

- 15 Тип джерела живлення - змінний струм;
- 16 Верхній і нижній порогові напруги змінного струму відповідають вимогам;
- 17 Налаштування виходу живлення ATS - фазне напруження або лінійне напруження. Наприклад: якщо

живлення ATS вважати фазним напруженням (A-N):

Встановіть номінальну напругу змінного струму на 220 В, а нижню межу напруги змінного струму на 70 % від номінальної, верхню межу на 130 % від номінальної. Встановіть конфігурований вихід 1 на «ATS power L1», а конфігурований вихід 2 на «ATS power N».

Підключіть фазну напругу L1 S1 і S2 до клемі N/C 5 і клемі N/O 7 конфігурованого виходу 1, підключіть фазу N S1 і S2 до клемі N/C 8 і клемі N/O 10 конфігурованого виходу 2, а потім підключіть COM виходу 1 і виходу 2 до живлення ATS. Спосіб підключення наведено нижче:

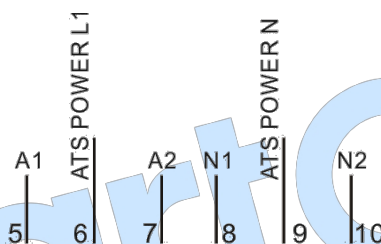


Рис. 9 Подача фазної напруги живлення ATS

Коли живлення ATS здійснюється від мережі, метод налаштування є таким, як описано вище. Єдине, що потрібно зробити, це змінити фазу N на напругу мережі. Змініть конфігурований вихід 2 відповідно до налаштувань. Скиньте верхню та нижню межі напруги змінного струму відповідно до номінальної напруги. Метод підключення є таким, як описано нижче:

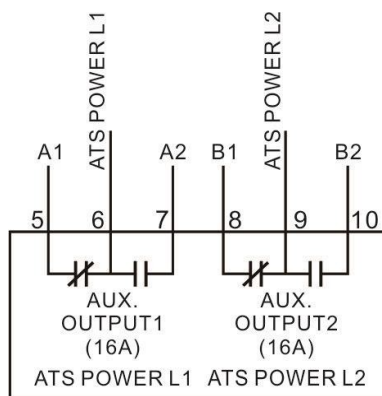


Рис. 10 Живлення ATS від напруги мережі ПРИМІТКА 1:

Напруга на клемі N/C повинна відповідати напрузі S1.

ПРИМІТКА 2: Тільки коли контролер виявляє нормальне живлення ATS, він може видавати команди на закриття/відкриття вимикача. Якщо вихідний порт не налаштований на живлення ATS, система за замовчуванням використовує живлення L1-N для живлення ATS.

16 КОНТРОЛЬ NEL

16.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Неосновне навантаження, скорочено NEL, означає навантаження, яке можна першим скинути, коли потужності генераторної установки недостатньо. Контролер може керувати 3 способами відключення NEL, а їх важливість є такою: $NEL\ 3 > NEL\ 2 > NEL\ 1$.

16.2 АВТОМАТИЧНА РОБОТА

Коли увімкнено відключення NEL: якщо потужність генераторної установки перевищила значення відключення NEL, після затримки відключення NEL1 відключиться найраніше, а потім NEL2, NEL3;

Коли увімкнено автоматичне повторне підключення NEL: якщо потужність генераторної установки впала нижче встановленого значення автоматичного повторного підключення, після затримки автоматичного повторного підключення NEL3 буде підключено найраніше, а потім NEL2, NEL1;

t1: NEL Trip Delay
t2: Reconnection Delay

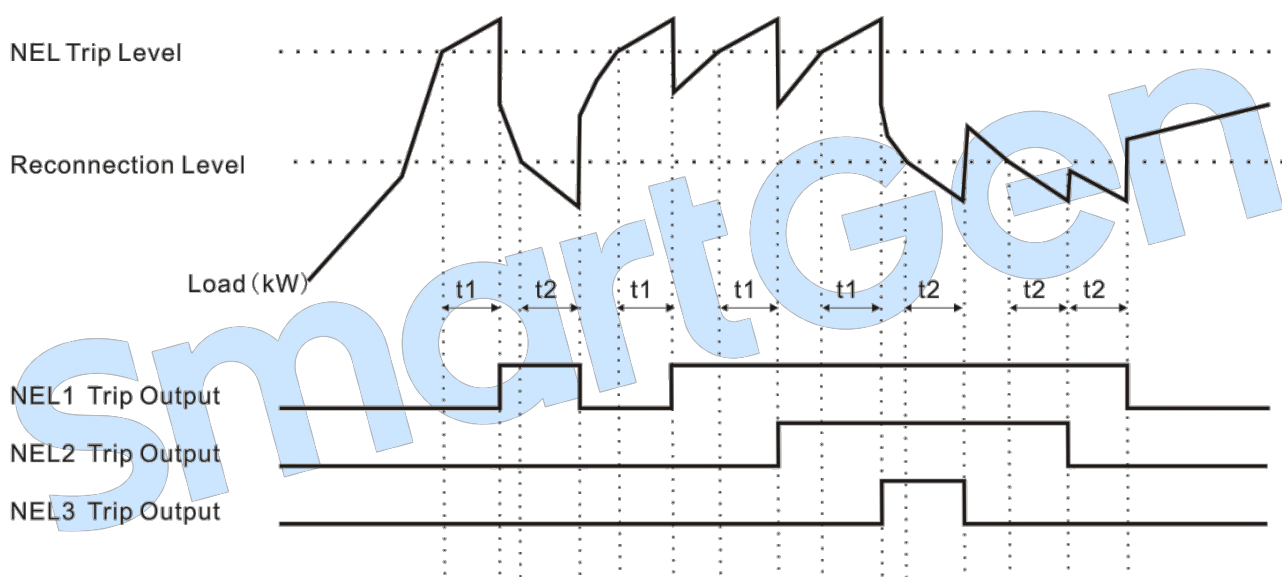


Рис. 11 Послідовність часу управління NEL

16.3 РУЧНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ

Якщо вхід ручного вимкнення NEL активний (активний фронт спаду), NEL1 вимкнеться без затримки; якщо вхід ручного вимкнення NEL знову активний, вимкнеться NEL2; якщо вхід ручного вимкнення NEL активний втретє, вимкнеться NEL3. Під час цього процесу контролер не визначає, чи перевищила потужність генераторної установки значення вимкнення NEL.

Якщо вхід ручного повторного підключення NEL активний (активний фронт спаду), NEL3 буде підключено без затримки; якщо вхід ручного повторного підключення NEL знову активний, NEL2 буде підключено; якщо вхід ручного повторного підключення NEL активний втретє, NEL1 буде підключено. Під час цього процесу контролер виявляє потужність генераторної установки: якщо потужність генераторної установки впала нижче значення повторного підключення NEL, вхід активний; якщо ні, вхід деактивований.

ПРИМІТКА: Коли автоматичне відключення та автоматичне повторне підключення увімкнені, ручне відключення залишається активним.

17 КОНФІГУРАЦІЯ КОМУНІКАЦІЇ

17.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Контролер серії HAT600P має послідовний порт RS485, порт зв'язку USB, порт зв'язку ETHERNET. Серед них порти зв'язку RS485 та ETHERNET дозволяють відкрито підключатися до локальної мережі. Обидва вони використовують протокол Modbus через ПК або системне програмне забезпечення для збору даних, що забезпечує просте та практичне управління подвійним перемиканням живлення для заводів, телекомунікаційних, промислових та цивільних будівель, що дозволяє реалізувати функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку».

Більш детальну інформацію про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку HAT600P».

ПРИМІТКА: Комунікація ETHERNET застосовується тільки для HAT600PBI та HAT600PS.

17.2 КОМУНІКАЦІЙНИЙ ПОРТ RS485

Протокол зв'язку: Modbus-RTU Параметри зв'язку,
 Адреса модуля 1 (діапазон: 1-254)
 Швидкість передачі 9600 біт/с (2400/4800/9600/19200 біт/с/115200 біт/с) Біт
 даних 8 біт
 Біт парності Відсутній (відсутній, непарний парність, парний
 парність) Стоп-біт 2 біти (1 біт або 2 біти)

17.3 ПОРТ USB

Порт зв'язку USB типу D можна використовувати для підключення тестового програмного забезпечення ПК для налаштування параметрів, а також для оновлення програмного забезпечення модуля.

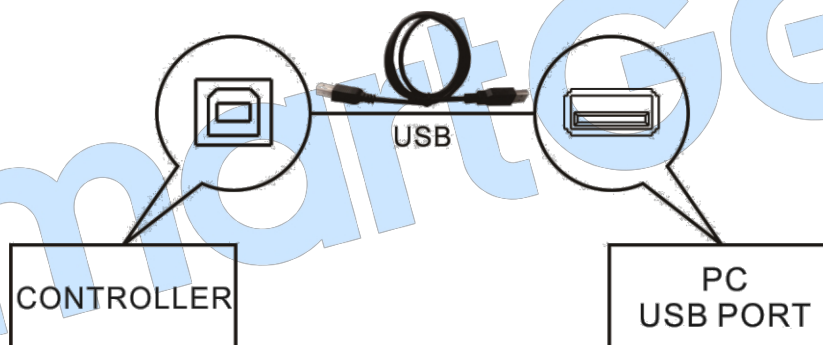


Рис. 12 USB-з'єднання

17.4 ПОРТ КОМУНІКАЦІЇ ETHERNET

Протокол зв'язку: Modbus TCP/IP

Самоадаптивний режим роботи 10/100 Мбіт/с, не підтримує функцію автоматичного інвертування полярності. Користувачам необхідно використовувати прямий кабель для підключення до конвертера або маршрутизатора, а для підключення до кінцевого пристрою (наприклад, ПК) - перехресний кабель. Якщо пристрій, що підключається до контролера, має функцію автоматичного інвертування полярності, користувачі можуть використовувати будь-який кабель для підключення до пристрою.

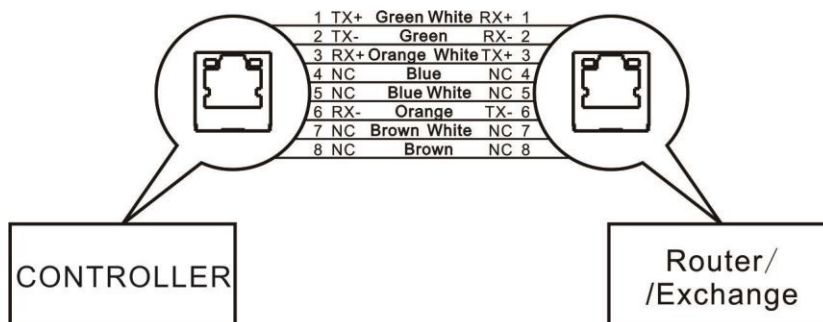


Рис. 13 Пряме підключення між контролером і маршрутизатором

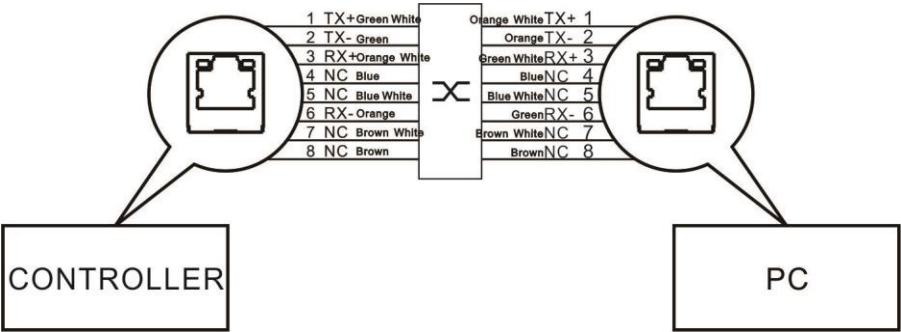


Рис. 14 Перехресне з'єднання між контролером і ПК ПРИМІТКА: Зазвичай для з'єднання контролера і ПК достатньо прямого підключення.

SmartGen

18 ОПИС КЛЕМ

18.1 ОПИС КЛЕМ КОНТРОЛЕРА

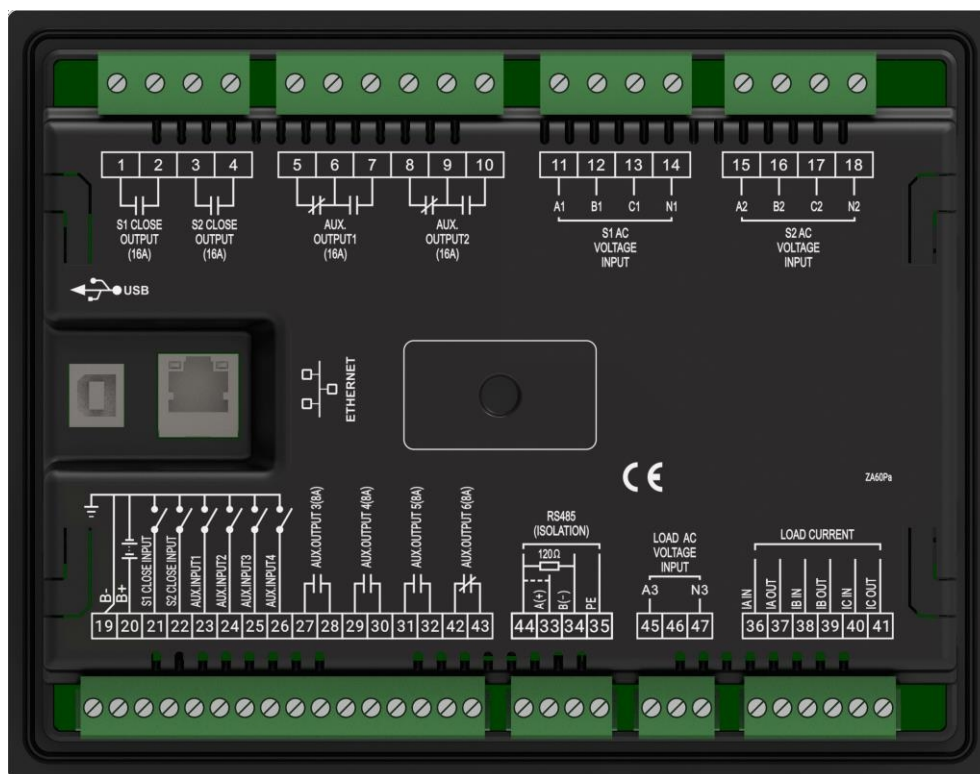


Рис. 15 Задня панель контролера Таблиця 23
Опис функцій портів

Контакт	Елементи	Опис		Примітки
1	Вихід S1 закритий	Безпотенційний реле N/O вихід		250 В змінного струму 16 А (потужність)
2				
3	Вихід S2 закритий	Безпотенційний релейний вихід N/O		250 В змінного струму 16 А (потужність)
4				
5	Додатковий вихід 1	N/Z	За замовчуванням: потужність ATS виходу L1.	Безпотенційний релейний контактний вихід: потужність 250 В змінного струму, 16 А
6		Загальний		
7		N/O		
8	Додатковий вихід 2	N/C	За замовчуванням: потужність ATS виходу N.	Безпотенційний релейний контактний вихід: потужність 250 В змінного струму, 16 А
9		Загальний		
10		N/O		
11	A1	S1 3-фазний 4-провідний вхід напруги змінного струму		Для однофазного підключення підключіть тільки A1, N1
12	B1			
13	C1			
14	N1			
15	A2	S2 3-фазний 4-провідний вхід напруги змінного струму		Для однофазного підключення підключіть тільки A2, N2
16	B2			
17	C2			
18	N2			
19	B	Підключає мінус пускової батареї генераторної установки;		Клемма, до якої підключений модуль GND
20	B	Підключає акумуляторну батарею запуску генераторної установки до позитивного виводу стартерної батареї генераторної установки;		Позитивний вхід постійного струму (8-35) В, живлення контролера
21	Вхід S1 закритий	Виявлення замикання перемикача S1 , вхід без напруги		GND підключений, активний;
22	Вхід замикання S2	Виявлення замикання перемикача S2		GND підключений, активний;

Контакт	Елементи	Опис	Примітки
		стан, безпотенційний контактний вхід	
23	Додатковий вхід 1	Визначається користувачем	За замовчуванням: примусове відкриття GND підключено, активний;
24	Додатковий вхід 2		За замовчуванням: вхід спрацьовування вимикача GND підключено, активний;
25	Додатковий вхід 3		За замовчуванням: не використовується GND підключено, активний;
26	Додатковий вхід 4		За замовчуванням: не використовується GND підключено, активний;
27	Додатковий вихід 3	Безпотенційний релейний вихід N/O	За замовчуванням: S1 відкритий контроль Потужність 8 А 250 В змінного струму
28			
29	Додатковий вихід 4	Безпотенційний релейний вихід N/O	За замовчуванням: S2 відкритий контроль Потужність 8 А 250 В змінного струму
30			
31	Додатковий вихід 5	Безпотенційний релейний вихід N/O	За замовчуванням: самостійно визначений комбінований вихід 1; Потужність 8 А 250 В змінного струму
32			
42	Додатковий вихід 6	Безпотенційний релейний вихід N/C	За замовчуванням: вихід запуску генераторної установки Потужність 8 А 250 В змінного струму
43			
36	Вхід IA	Вхід СТ Вторинна фаза А струм	Номінальний струм 5 А Підходить тільки для HAT600PI/HAT600PBI/HAT600PS
37	Вихід IA		
38	Вхід IB	Вхід вторинного струму фази В СТ	
39	Вихід IB		
40	Вхід IC	Вхід вторинного струму фази С СТ	
41	Вихід IC		
44	Резистор 120 Ом	Відповідність резистор для RS485	Користувачі повинні підключити цей вивід до виводу 33 відповідно до ситуації на місці, щоб підключити цей резистор 120 Ом до контролер.
33	RS485A +	Порт зв'язку RS485	
34	RS485 B-		
35	PE	GND Підключений термінал для комунікаційний порт	
45	A3	Вхідна напруга на стороні навантаження (50 В змінного струму - 360 В змінного струму)	Під час підключення на стороні навантаження вмикається параметр «Load Volt. Monitor» (Монітор напруги навантаження); контролер за замовчуванням вимкнений;
47	N3		
USB	USB	D форма USB-порт зв'язку	Можливість підключення ПК для налаштування параметри та оновлення програмного забезпечення;
ETHERNET	Порт Ethernet	Використовується для зв'язку	Тільки відповідний для HAT600PBI/HAT600PS;

18.2 ОПИС БЛОКУ ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА

18.2.1 ДЖЕРЕЛО ПИТАННЯ

Контролери серії HAT600P оснащені джерелом живлення постійного струму з діапазоном напруги живлення (8-35) В постійного струму.



Рис. 16 Джерело живлення постійного струму

18.2.2 ПИТАННЯ

Контролери HAT600PB/HAT600PBI/HAT600PS оснащені джерелом живлення змінного струму. Контролери живляться від виводів вибірки змінного струму двох ланцюгів.

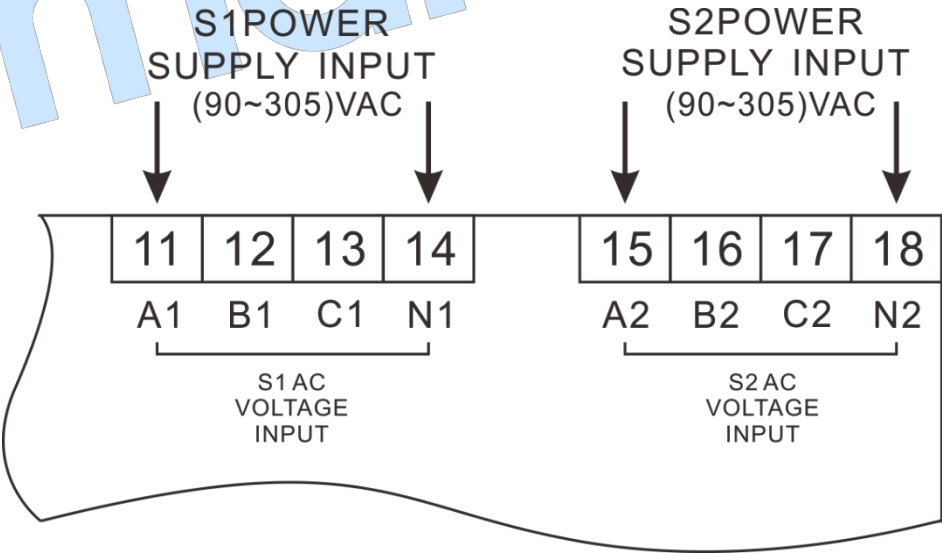


Рис. 17 Живлення змінного струму

18.3 ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ RS485

Підключення RS485 та адаптера здійснюється наступним чином:

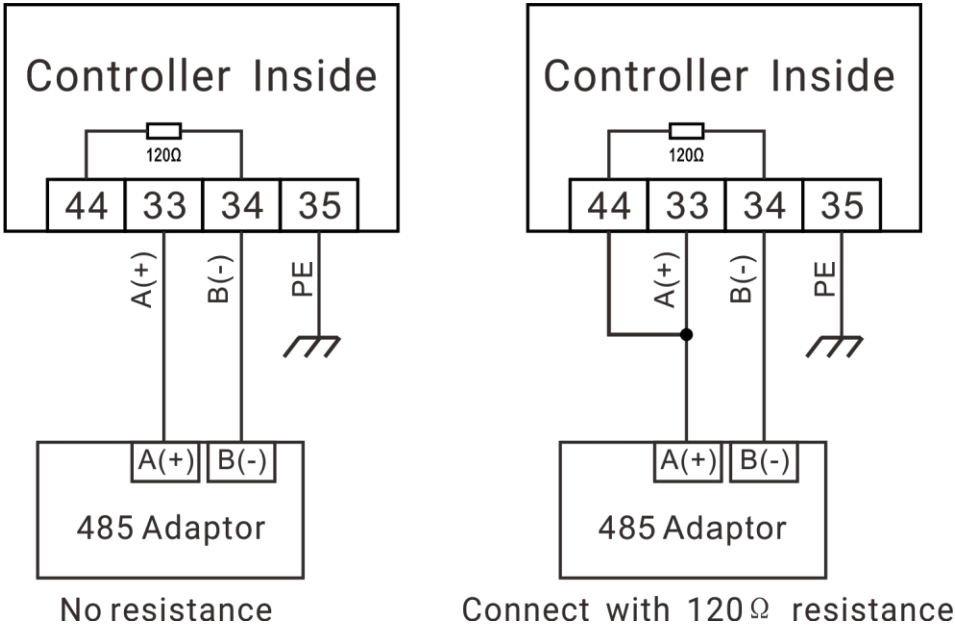


Рис. 18 Підключення RS485

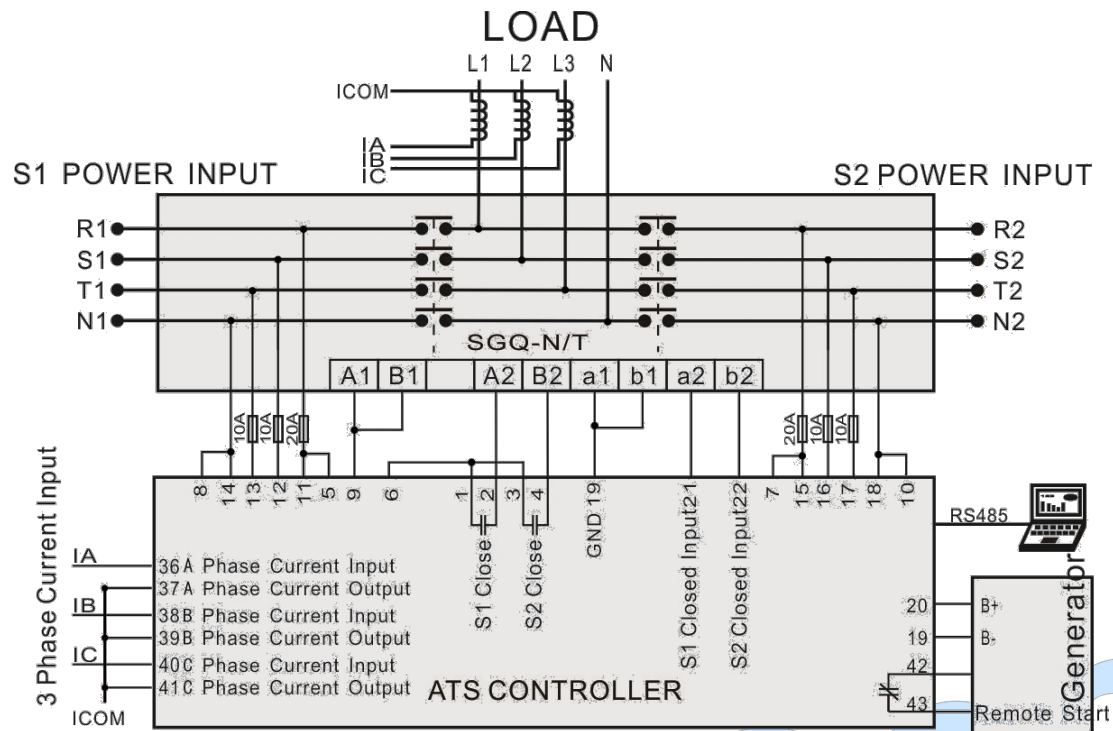


Рис. 19 Схема застосування SGQ-N/T Таблиця 23
Відповідні налаштування

Частина налаштувань параметрів	
Налаштування типу перемикача	Двоступеневий ПК
Додатковий вихід 1	ATS Потужність L
Додатковий вихід 2	ATS Power N
Додатковий вихід 6	Вихід запуску генераторної установки

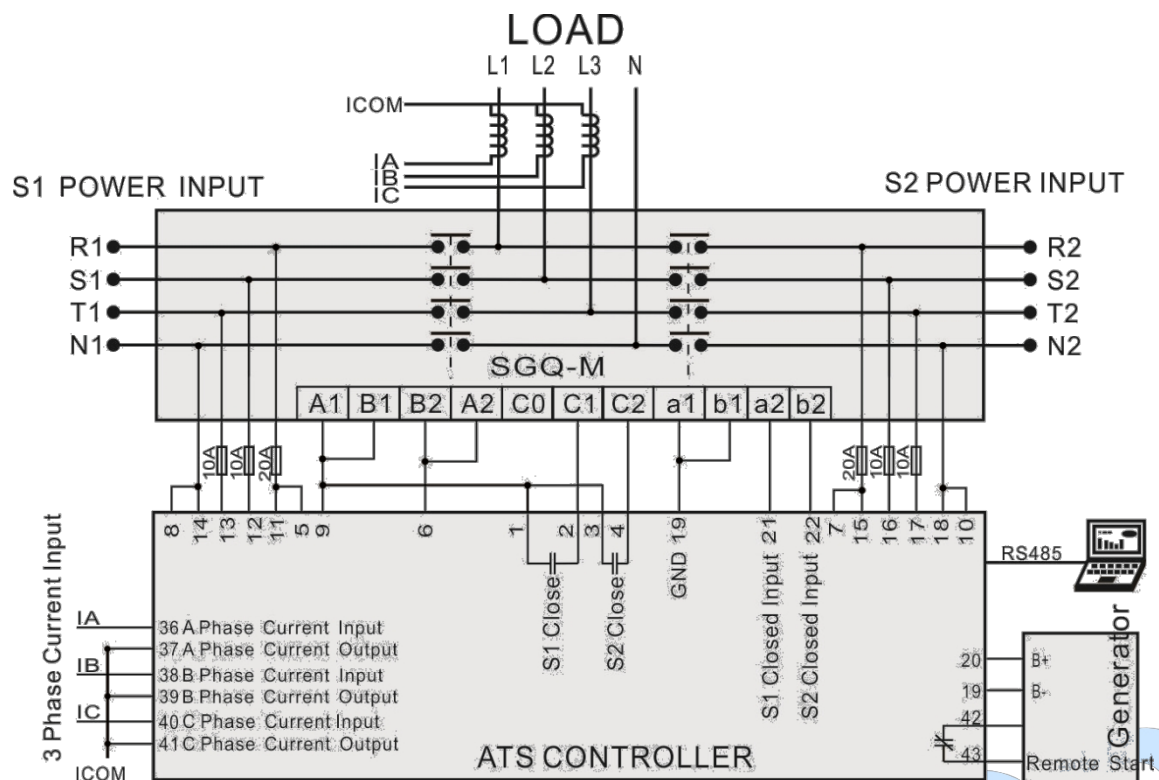


Рис. 20 Схема застосування SGQ-M Таблиця 24
Відповідні налаштування

Частина налаштувань параметрів	
Налаштування типу перемикача	Двоступеневий ПК
Додатковий вихід 1	ATS Потужність L
Додатковий вихід 2	ATS Power N
Додатковий вихід 6	Вихід запуску генераторної установки

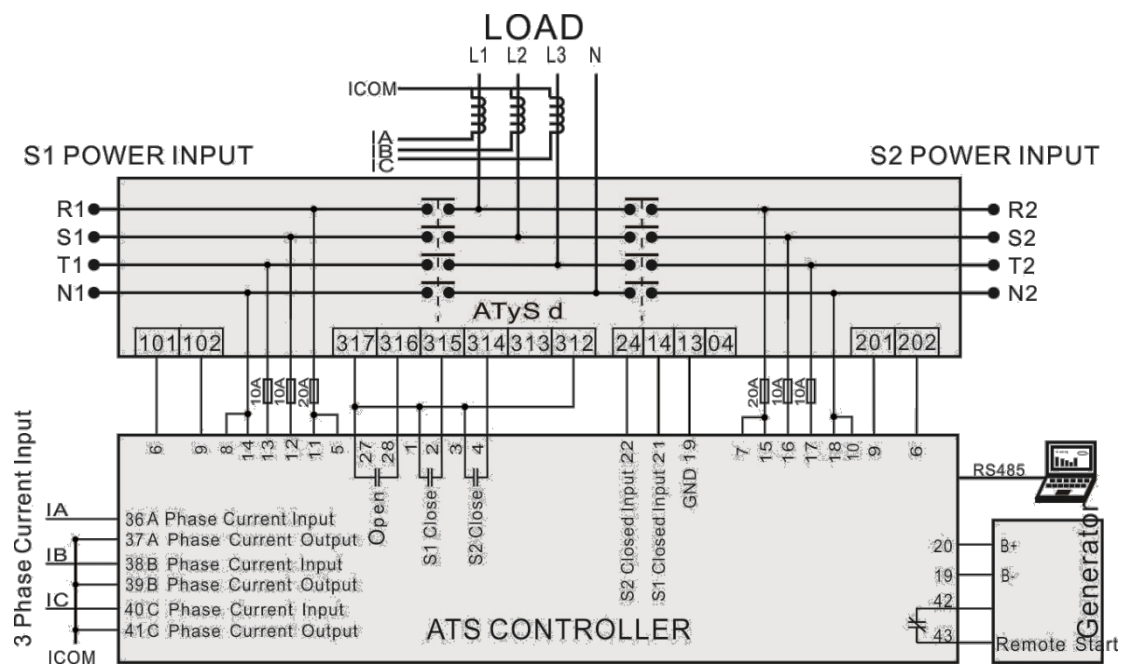


Рис. 21 Схема застосування ATyS d Таблица 25

Пов'язані налаштування

Частина налаштувань параметрів	
Налаштування типу перемикача	РС триступеневий
Додатковий вихід 1	ATS Потужність L
Додатковий вихід 2	ATS Power N
Додатковий вихід 3	Вихід S1 Open
Додатковий вихід 6	Вихід запуску генераторної установки

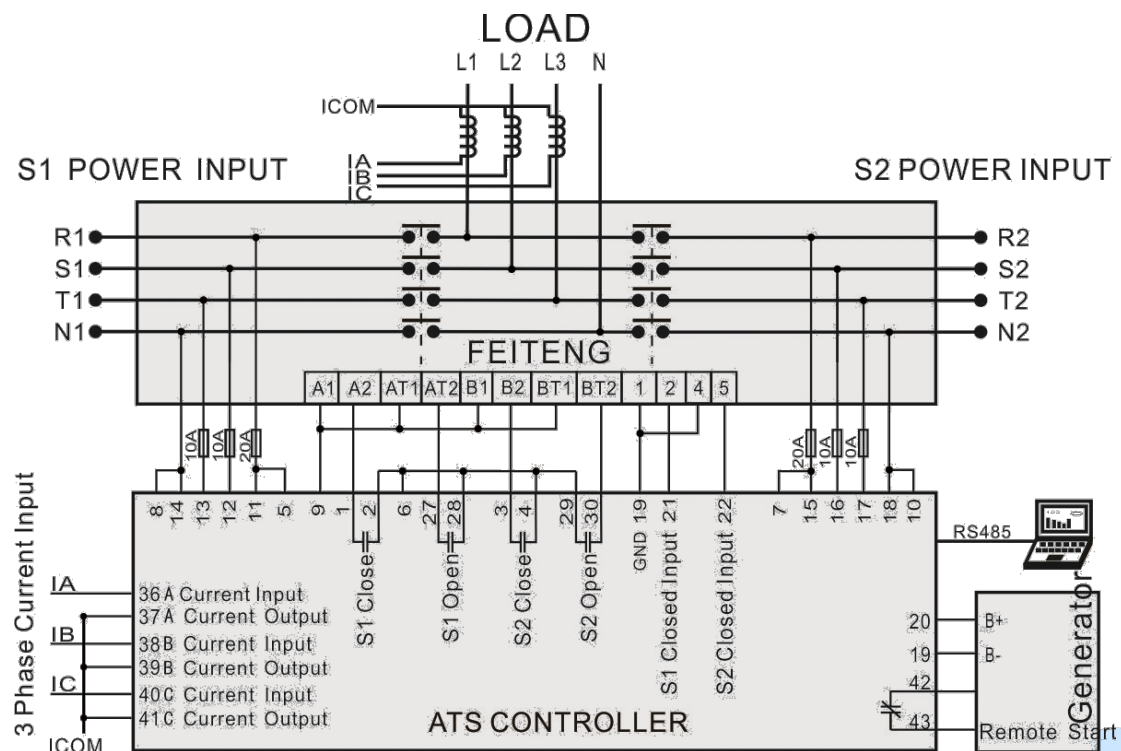


Рис. 22 Схема застосування Feiteng Таблица 26
Відповідні налаштування

Частина налаштувань параметрів	
Налаштування типу перемикача	Клас СВ/Клас СС
Додатковий вихід 1	Потужність ATS L
Додатковий вихід 2	ATS Power N
Додатковий вихід 3	Вихід S1 Open
Додатковий вихід 4	S2 Відкритий вихід
Додатковий вихід 6	Вихід запуску генераторної установки

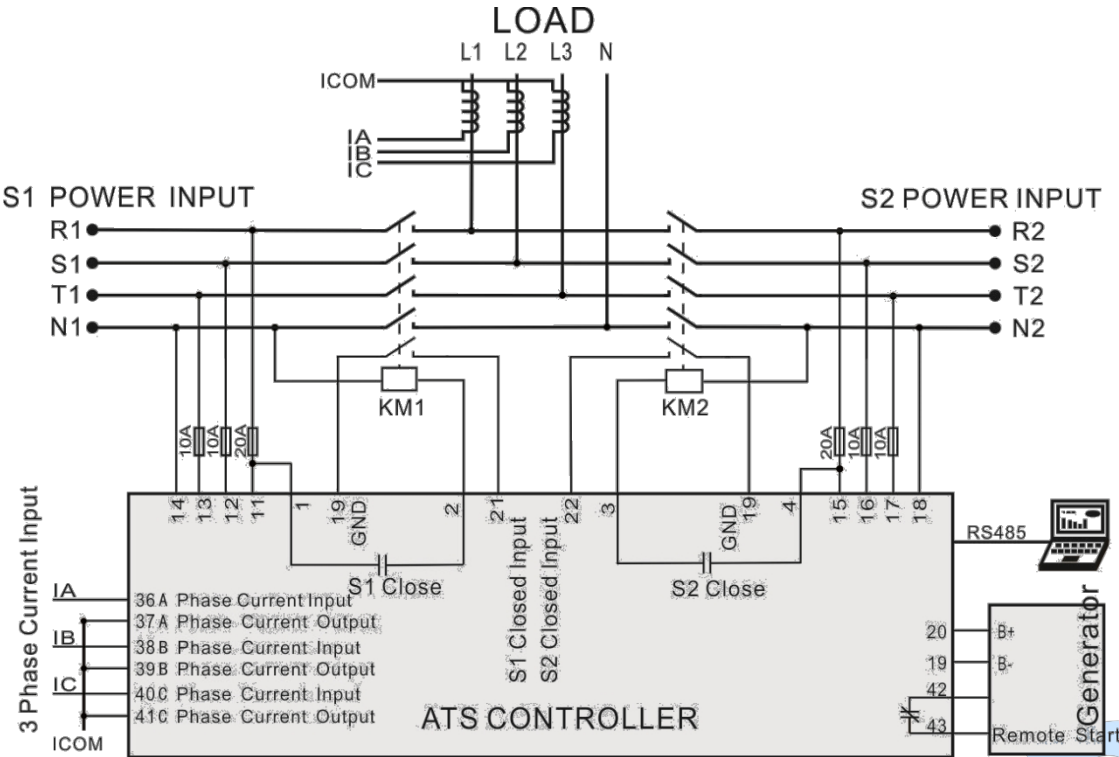


Рис. 23 Схема застосування контактора Таблица 27
Відповідні налаштування

Частина налаштувань параметрів	
Налаштування типу перемикача	Клас СВ/Клас СС
Додатковий вихід 6	Вихід запуску генераторної установки
Закрити Продовжити Вихід Увімкнути	Увімкнути

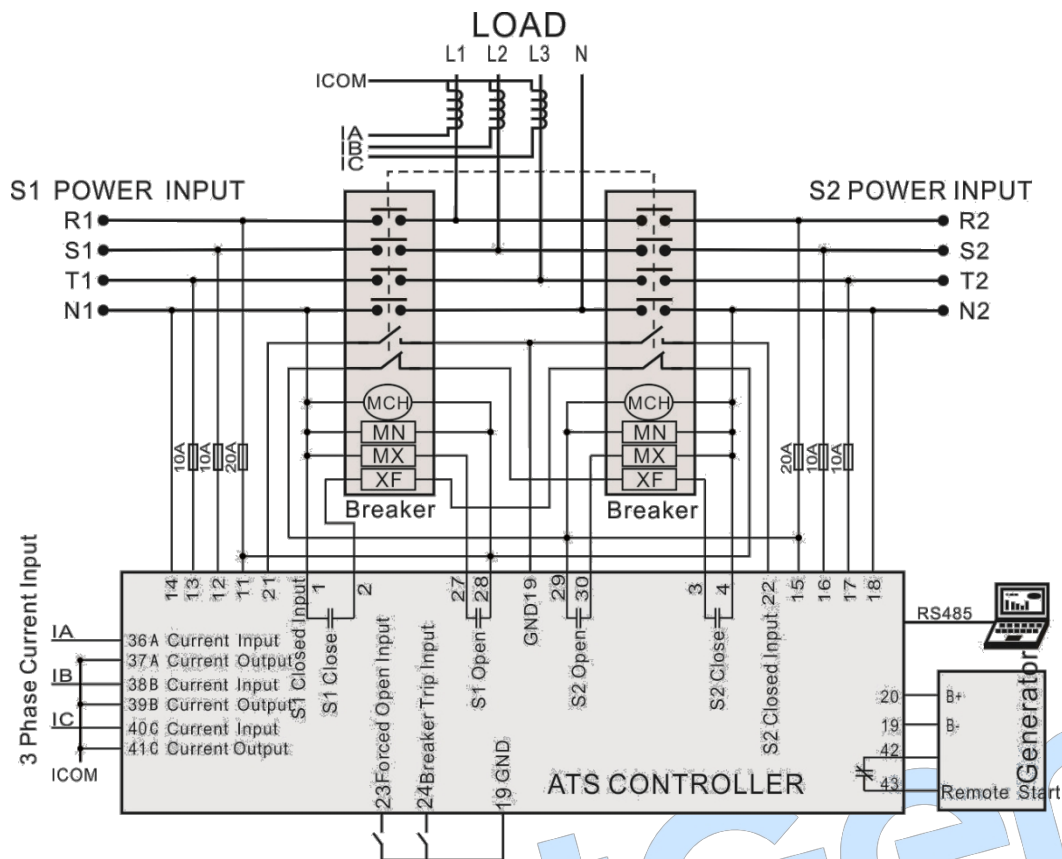


Рис. 24 Схема застосування вимикача Таблица 28

Пов'язані налаштування

MCH: енергозберігаючий двигун; MN: відключення при зниженні напруги; MX: відкрита котушка; XF: замкнута котушка;

Частина налаштувань параметрів	
Налаштування типу перемикача	Клас СВ/Клас СС
Додатковий вихід 1	Примусовий відкритий вхід
Додатковий вихід 2	Вхід вимикання вимикача
Додатковий вихід 3	Вихід відкриття S1
Додатковий вихід 4	Вихід S2 Open
Додатковий вихід 6	Вихід запуску генераторної установки

ПРИМІТКА 1: Вище наведено схеми застосування функцій серії НАТ600Р, серед яких НАТ600Р, НАТ600РВ не є входами для вимірювання струму, тому просимо не звертати уваги на частину схем, що стосується струму.

ПРИМІТКА 2: За замовчуванням вихід 6 допоміжного обладнання налаштований на запуск генераторної установки (N/O). Вихід 6 допоміжного обладнання має тільки контакт N/C; коли контролер вимкнений, він також може запустити генераторну установку за допомогою контакту N/C. Якщо контролер використовує джерело живлення постійного струму, вихід запуску генераторної установки також можна змінити на інший вихід N/O, який можна налаштувати.

20 ВСТАНОВЛЕННЯ

Контролер призначений для монтажу на панелі і кріпиться за допомогою затискачів.

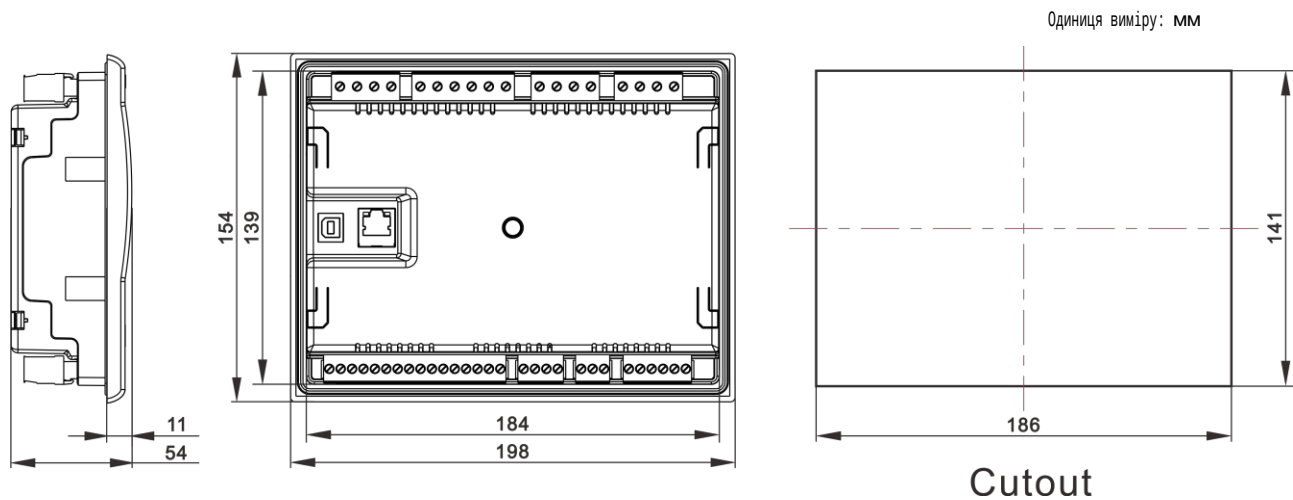


Рис. 25 Розміри корпусу та виріз

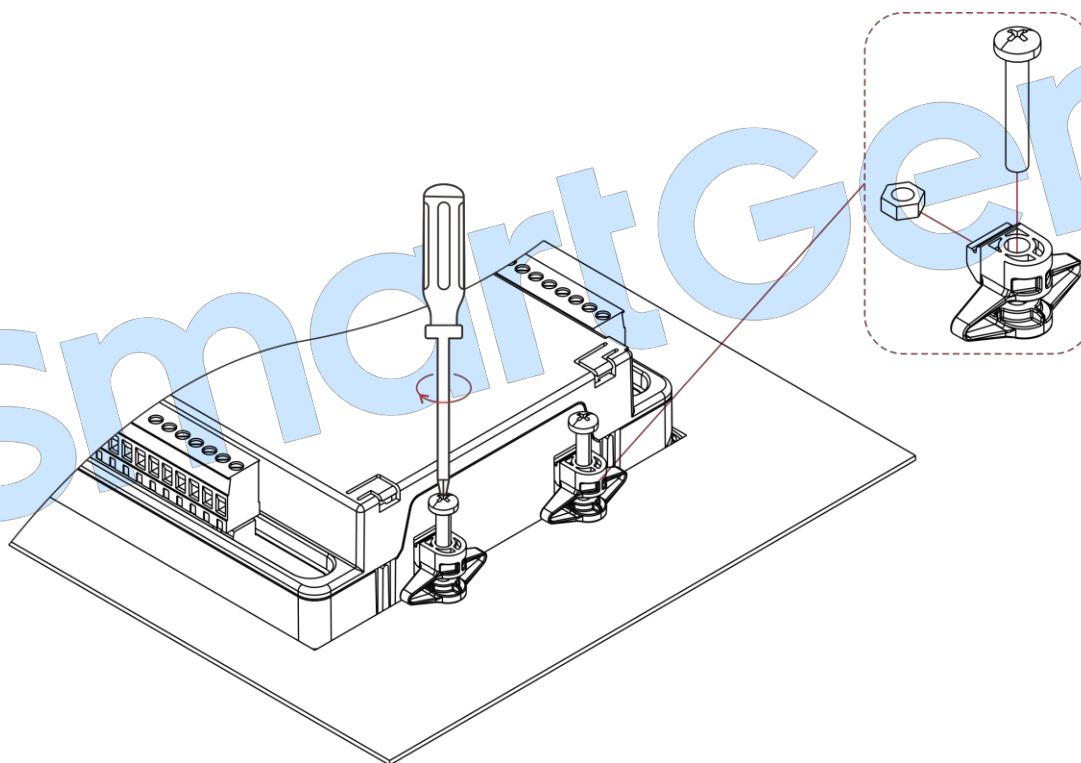


Рис. 26 Ілюстрація встановлення затискача

ПРИМІТКИ:

УВАГА: Ризик ураження електричним струмом. Перед початком технічного обслуговування відключіть живлення контролера. ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Ризик ураження електричним струмом. Не знімайте задню кришку контролера. Усередині контролера немає деталей, що підлягають технічному обслуговуванню.

ПОПЕРЕДЖЕННЯ: Коли в первинному контурі СТ є струм, вторинний контур СТ не можна розмикати.

Таблиця 29 Пошук несправностей

Симптом несправності	Можливі способи усунення
Контролер не реагує	Перевірте напругу живлення постійного струму; Перевірте запобіжник постійного струму; Перевірте живлення змінного струму;
Помилка зв'язку RS485	Перевірте, чи правильно підключено RS485 між мінусом і плюсом. Перевірте, чи не пошкоджений адаптер RS485. Перевірте, чи не неправильні налаштування параметрів в адресах модуля. Якщо вищезазначені методи не працюють, встановіть резистор 120 Ом всередині контролера, підключеного між RS485 і проводом АВ;
ETHERNET Помилка зв'язку	Перевірте, чи ввімкнено мережеву комунікацію. Перевірте, чи правильно встановлено IP-адресу контролера, шлюз тощо; Перевірте, чи правильно підключено мережеві кабелі;
Помилка програмованого виходу	Перевірте підключення програмованих виходів, зверніть увагу на нормально відкриті та закриті; Перевірте налаштування параметрів виходу та типи виходу;
Програмований вхід ненормальний	Перевірте, чи вхідні порти підключені до GND, коли вони активні; Переконайтеся, що вони відключені, коли вони неактивні; (ПРИМІТКА: Вхід може бути пошкоджений при підключенні до надто високої напруги.) Перевірте налаштування функції введення та активні типи введення в налаштуваннях параметрів;
Ненормальний перехід ATS	Перевірте ATS; Перевірте з'єднувальний провід між контролером і вимикачем; Перевірте, чи налаштування типу вимикача відповідає вимикачу; Перевірте налаштування живлення ATS і з'єднувальні проводи;
Ненормальне управління запуском генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи; Перевірте налаштування функцій виходу та типи виходу; Перевірте налаштування функцій запуску/зупинки всіх елементів.