

HAT780

КОНТРОЛЕР ATS З ПОДВІЙНИМ ОБХОДОМ ЖИВЛЕННЯ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



SMARTGEN (ZHENGZHOU) TECHNOLOGY CO., LTD.



Китайська торгова марка

SmartGen

Англійська торгова марка

SmartGen — зробіть свій генератор *розумним* SmartGen
Technology Co., Ltd.

№ 28, вулиця Цзіньсуо, Чженчжоу

Провінція Хенань

Китай

Тел.: 0086-371-67988888/67981888 0086-371-

67991553/67993751

0086-371-67981000 (за кордон)

Факс: 0086-371-67993752

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn

www.smartgen.cn

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

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

Запити щодо отримання письмового дозволу власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цієї публікації слід надсилати до компанії SmartGen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-які посилання на назви продуктів, що є торговими марками, використані в цій публікації, належать відповідним компаніям.

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

Таблиця 1 — Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
10.10.2018	1.0	Оригінальна версія.

ЗМІСТ

1	Огляд.....	4
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4	ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ.....	6
5	Експлуатація.....	7
5.1	ІНДИКАТОРИ.....	7
5.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ.....	8
6	РК-ДИСПЛЕЙ.....	9
6.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН.....	9
6.2	ОПИС СТАТУСУ.....	10
6.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ.....	13
7	ОПЕРАЦІЯ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	14
7.1	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	14
7.1.1	ПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ.....	14
7.1.2	ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	14
7.2	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	14
7.2.1	УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ ЧЕРЕЗ ВХІДНИЙ ПОРТ.....	14
7.2.2	—S1 GENS S2 GENS ЗАПУСК/ЗУПИНКА.....	15
7.2.3	ПЛАНОВИЙ РЕЖИМ.....	16
7.2.4	ЗАПЛАНОВАНЕ НЕ ВИКОНАННЯ.....	16
8	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ.....	17
8.1	ІЛЮСТРАЦІЯ.....	17
8.2	ТАБЛИЦЯ КОНФІГУРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ.....	17
8.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ВХОДУ/ВИХОДУ.....	25
8.3.1	ФУНКЦІЇ ВХІДНИХ ПОРТІВ.....	25
8.3.2	ФУНКЦІЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ.....	26
8.3.3	ВИХІД З ІНДИВІДУАЛЬНИМ ПЕРІОДОМ.....	30
9	ЖУРНАЛ ПОДІЙ.....	31
10	РОБОТА ATS.....	33
10.1	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ.....	33
10.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ.....	34
11	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ATS.....	34
12	КОНФІГУРАЦІЯ ЗВ'ЯЗКУ.....	35
13	ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ.....	36
14	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ.....	38
15	МОНТАЖ.....	40
16	ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ.....	41

1 огляд

Контролер ATS з подвійним обходом живлення **HAT780** — це інтелектуальний модуль з подвійним живленням, що має настроювані функції, автоматичне вимірювання, РК-дисплей та цифровий інтерфейс. Він поєднує в собі цифрові технології, інтелектуальні функції та мережеві можливості. Автоматичне вимірювання та контроль дозволяють зменшити кількість помилок у роботі. Це ідеальний варіант для ATS з подвійним обходом живлення.

Потужний мікропроцесор, вбудований у пристрій, забезпечує точне вимірювання напруги (двополюсна трифазна) та дозволяє приймати точні рішення; крім того, відповідний цифровий вихідний порт активується у разі виникнення перенапруги/недонапруги, перевищення/недостатності частоти, втрати фази та інших ненормальних станів. Цей контролер повністю враховує різні варіанти застосування байпасних АТС (автоматичних систем перемикачання) і може безпосередньо використовуватися для одно- та двоканальних байпасних АТС, а також для АТС з ручним/дистанційним керуванням. Він має компактну конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність і може широко застосовуватися в електричних пристроях, системах автоматичного керування та випробувань у сферах електроенергетики, телекомунікацій, нафтової, вугільної та металургійної промисловості, залізничного транспорту, комунального господарства, інтелектуальних будівель тощо.

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМИ ()

- Тип системи можна встановити як: S1 Мережа S2 Мережа, S1 Мережа S2 Генератор, S1 Генератор S2 Мережа, S1 Генератор S2 Генератор;
- РК-дисплей 132x64 з підсвічуванням, багатомовний інтерфейс (включаючи англійську, спрощену китайську або інші мови), управління за допомогою кнопок;
- Збір та відображення 2-лінійної 3-фазної напруги, частоти та фази;
- РК-дисплей відображає стан положення головного вимикача (робоче положення, тестове положення та ізоляційне положення), а також стан перемикача байпасу;
- Відображення загальної кількості замикань головного вимикача S1/S2 та перемикача байпасу;
- Відображення поточного часу безперервного живлення та загального часу живлення S1/S2;
- У автоматичних перемикачах типу «накопичувальної енергії» реле відключення спрацьовує після спрацьовування вхідного сигналу PF;
- Захист від перенапруги/недонапруги, втрати фази, зворотної послідовності фаз, надлишкової/недостатньої частоти;
- Автоматичний/ручний режим. У ручному режимі можна примусово закрити або відкрити перемикач;
- Усі параметри можна налаштувати на місці. Аутентифікація за допомогою паролів гарантує, що пристрій можуть експлуатувати лише уповноважені співробітники;
- Генераторну установку можна вручну протестувати на місці для запуску/зупинки;
- Головний вимикач має функцію автоматичного повторного замикання та повторного замикання при відключенні живлення;
- Підходить для ATS з одинарним байпасом, подвійним байпасом та взаємним резервуванням з подвійним байпасом;
- Підходить для АТС з ручним керуванням та АТС з дистанційним керуванням;
- Підходить для 2 ізованих нейтральних ліній;
- Годинник реального часу (RTC); Функція журналу подій (журнал подій може циклічно записувати 99 записів);
- Запланований запуск та заплановане вимкнення (можна налаштувати запуск генераторної установки один раз на день/тиждень/місяць незалежно від наявності навантаження).
- Можливе керування двома генераторами у режимах циклічної роботи, головного генератора та балансування

- Широкий діапазон напруги живлення дозволяє контролеру витримувати миттєвий струм 80 В;
- Великий простір клемних колодок дозволяє контролеру витримувати вхідну напругу до 625 В;
- З ізольованим інтерфейсом зв'язку RS485. З функціями «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку, дистанційного регулювання» за допомогою протоколу зв'язку ModBus. Можливий дистанційний запуск/зупинка генераторної установки та дистанційне керування ATS для замикання або розмикання.
- Інтерфейс USB дозволяє локально налаштовувати параметри та оновлювати програму;
- Підходить для різних систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, 3-фазні 3-провідні, однофазні 2-провідні та 2-фазні 3-провідні).
- Модульна конструкція, самозатухаючий корпус із АБС-пластику, роз'ємні клеми, вбудовані кріплення, компактна конструкція, що забезпечує легкий монтаж.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2 - Технічні характеристики

Позиції	Зміст	
Робоча напруга	1. 8,0–35,0 В постійного струму, безперервне живлення. 2. 90–305 В змінного струму при живленні від мережі змінного струму A1N1/A2N2.	
Споживання енергії	<5 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)	
Вхідна напруга змінного струму	Система змінного струму	Діапазон
	3P4W (L-N)	(50~305) В
	3P3W (L-L)	(80~625) В (потрібне джерело постійного струму)
	1P2W (L-N)	(50~305) В
	2P3W (A-B)	(80~530) В
Номінальна частота	50/60 Гц	
Закриття головного вимикача	16 А, , 250 В змінного струму	
Вихід реле	Безпотенційний вихід	
Програмоване реле	16 А/7 А, , 250 В змінного струму	
Вихідна потужність	Вихід без напруги	
Цифровий вхід	Підключення GND (B-) активне.	
Зв'язок	1. Ізольований інтерфейс RS485, протокол MODBUS; 2. USB типу D	
Розміри корпусу	209 мм × 166 мм × 45 мм	
Виріз у панелі	186 мм × 141 мм	
Умови експлуатації	Температура: (-25~+70) °C; Відносна вологість: (20~93) %RH	
Умови зберігання	Температура: (-25~+70)°C	
Рівень захисту	IP65: за умови встановлення водонепроникної прокладки між панеллю керування та корпусом.	
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги; Струм витоку не перевищує 3,5 мА протягом 1 хв.	
Вага	0,9 кг	



4 ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ « »

Таблиця 3 – Дані вимірювання та відображення

№	Елементи даних вимірювання та відображення
1	Напруга фаз живлення S1/S2 (L1-N, L2-N, L3-N)
2	Напруга на лінії живлення S1/S2 (L1-L2, L2-L3, L3-L1)
3	Фаза напруги живлення S1/S2 (L1-L2-L3)
4	Частота мережі S1/S2
5	Час автономної роботи
6	Час безперебійного живлення (останній раз)
7	S1 Загальний час живлення
8	S2 Загальний час живлення
9	S1 Загальна кількість закриттів
10	S2 Загальна кількість закриттів
11	S1 Загальна кількість випадків обходу
12	S2 Загальна кількість закриттів обходу
13	Годинник реального часу
14	Журнал подій

5 ФУНКЦІОНУВАННЯ

5.1 ІНДИКАТОРИ

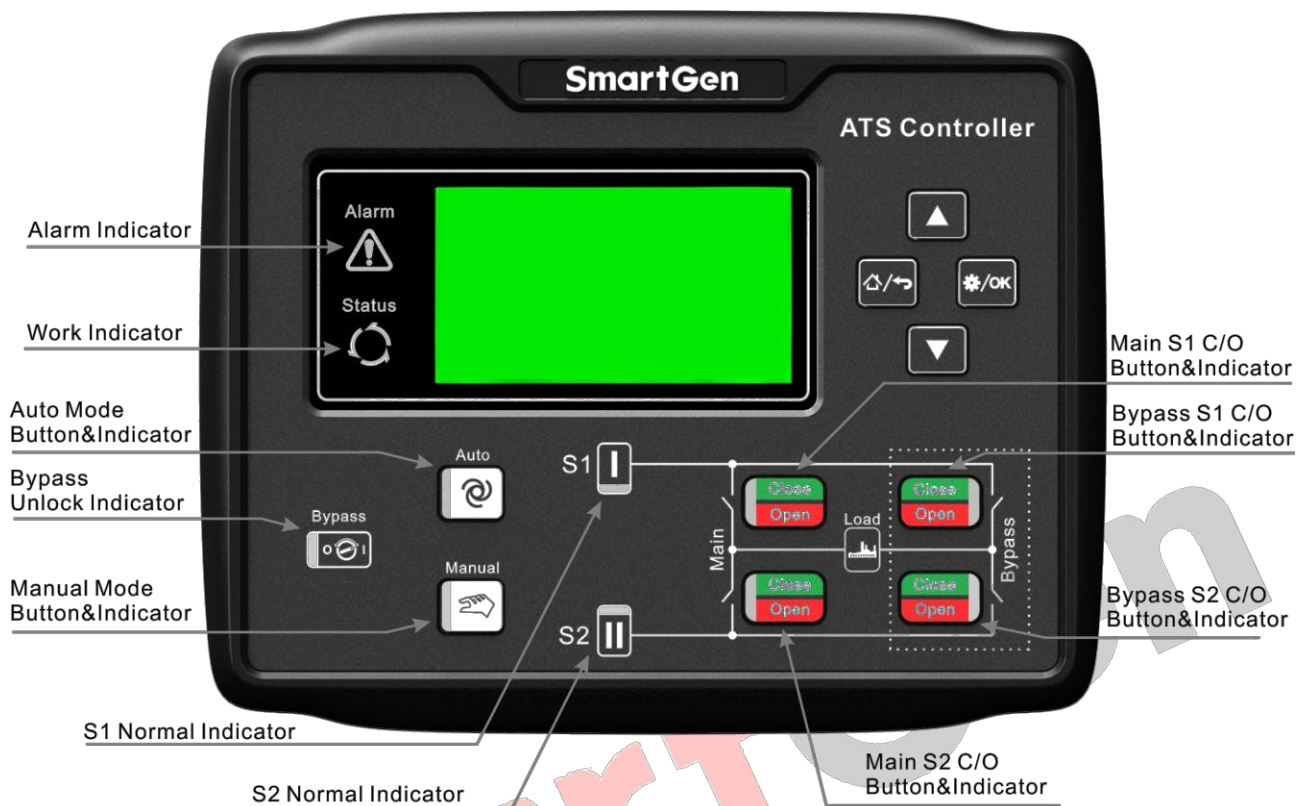


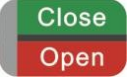
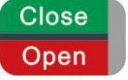
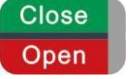
Рис. 1 – Індикатори на панелі Таблица

4 – Опис індикаторів

Тип індикатора	Колір	Опис
Сигнал тривоги	Червоний	Повільне миготіння (1 раз на секунду) при спрацюванні попереджувальної сигналізації. Швидке миготіння (5 разів на секунду) при спрацюванні сигналу про несправність.
Робота	Зелений	Мигає під час відліку модуля (1 раз на секунду)
Індикатор живлення S1	Червоний	Світиться, коли S1 працює нормально; блимає, коли S1 працює з порушеннями (1 раз на секунду); вимкнений, коли немає живлення S1.
Індикатор живлення S2	Червоний	Світиться, коли S2 працює нормально; блимає, коли S2 працює з перебоями (1 раз на секунду); вимкнений, коли немає живлення S2.
Статус закриття головного S1	Червоний	Світиться, коли активовано вхід закриття головного S1.
Стан замикання головного S2	Червоний	Світиться, коли активовано вхід закриття головного S2.
Статус замикання обхідного S1	Червоний	Індикатор світиться, коли активовано вхід закриття обходу S1.
Стан замикання обходу S2	Червоний	Світиться, коли активовано вхід закриття байпасу S2.
Ручний режим	Червоний	Індикатор світиться, коли модуль перебуває в ручному режимі.
Автоматичний режим	Зелений	Індикатор світиться, коли модуль перебуває в автоматичному режимі.
Байпас розблоковано	Жовтий	Індикатор світиться, коли перемикач обходу розблоковано.

5.2 ФУНКЦІЯ КЛАВІШІ ОПИС

Таблиця 5 – Опис функцій клавіш

Піктограма	Назва кнопки	Опис функції
	Головний S1 Замкнути/Розімкнути	Активна в ручному режимі та при зафіксованому обході (або розфіксованому головному вимикачі). Натисніть цю клавішу: якщо головний S1 розімкнутий, то реле замикання головного S1 буде підключено; якщо головний S1 замкнутий, то реле розмикання головного S1 буде підключено.
	Головний S2 закрити/відкрити	Активна в ручному режимі, а обхід зафіксовано (або головний вимикач розблоковано). Натисніть цю клавішу: якщо головний S2 розімкнутий, то реле замикання головного S2 буде підключено; якщо головний S2 замкнутий, то реле розмикання головного S2 буде підключено.
	Замикання/розмикання обхідного S1	Працює в ручному режимі, а обхідний контур розблоковано. Натисніть цю клавішу: якщо байпас S1 відкритий, то реле замикання байпасу S1 буде підключено до живлення (прийме навантаження); якщо байпас S1 закритий, то реле розмикання байпасу S1 буде підключено до живлення.
	Замикання/розмикання байпасу S2	Активний у ручному режимі, а байпас розблоковано. Натисніть цю клавішу: якщо байпас S2 відкритий, реле замикання байпасу S2 буде підключено до живлення (прийме навантаження); якщо байпас S2 закритий, реле розмикання байпасу S2 буде підключено до живлення.
	Ручний режим	Переведіть контролер у ручний режим.
	Автоматичний режим	Переведіть контролер в автоматичний режим.
	Головна/Повернення	Натисніть цю клавішу, щоб повернутися на головну сторінку. Під час налаштування параметрів натисніть цю клавішу, щоб повернутися до попереднього меню. У разі спрацювання сигналу тривоги утримуйте цю клавішу та натисніть її, щоб перейти на сторінку сигналу тривоги; повторне натискання дозволить вимкнути звук сигналу тривоги.
	Налаштування/Підтвердження	На головному екрані натисніть і утримуйте клавішу, щоб увійти в меню. На екрані меню натискання цієї клавіші дозволяє перегортати сторінки для відображення. Після входу в меню ця клавіша дозволяє переміщати курсор та підтверджувати налаштування.
	Вгору/Збільшити	На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб прокрутити екран вгору. У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вгору або збільшити значення в меню налаштувань.
	Вниз/Зменшити	На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб прокрутити екран вниз. У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вниз або зменшити значення в меню налаштувань. На головному екрані натисніть і утримуйте цю клавішу протягом декількох секунд, щоб увійти в режим перевірки ламп; усі світлодіодні лампи світяться, а РК-екран залишається чорним.

6 РК-ДИСПЛЕЙ

6.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН РОЗДІЛУ

Статус	
S1 Нормальний S2 Неактивний Генератор у режимі очікування S1 Головний вимикач увімкнено, навантажено, ATSE працює	Статус напруги S1 Статус напруги S2 Статус генераторної установки Статус вимикача Режим струму, стан сигналізації, індикації, інше
Живлення	
U1LL 380 380 380 В U1LN 220 220 220 В Фаза 0 120 240° F1 50,00 Гц Акумулятор 27,5 В ATSE працює	S1 Напруга в лінії (L1-L2, L2-L3, L3-L1) Напруга на фазі S1 Фаза S1 Частота S1 та напруга акумулятора генераторної установки Режим струму, стан сигналізації, індикації, інше
U2LL 0 0 0 В U2LN 0 0 0 В Фаза #### #### ####° F2 0,00 Гц Навантаження 100% ATSE працює	S2 Напруга лінії (L1-L2, L2-L3, L3-L1) Напруга фази S2 Фаза S2 Частота S2 Режим струму, стан сигналізації, індикації, інше
Загальний	
Час безперервного живлення 5:25:18 Останнє безперервне живлення 8:15:37 ATSE працює	Час безперервного живлення ГГ:ММ:СС Останнє підключення джерела живлення ДД:ММ:СС Режим струму, стан сигналізації, індикації, інше
S1 Загальний час живлення 125:25:18 S2 Загальний час подачі 35:43:37 ATSE працює	S1 Загальний час подачі ГГ:ММ:СС S2 Загальний час постачання ГГ:ММ:СС Поточний режим, стан сигналізації, індикації, інше
S1 Загальна кількість закриттів 25 S2 Загальна кількість закриттів 13 ATSE у роботі	S1 Загальна кількість закриттів S2 Загальна кількість закриттів Поточний режим, стан сигналізації, індикації, інше
Кількість повних закриттів обходу S1 12 Обхід S2 Загальна кількість закриттів 23 ATSE в роботі	Обхід S1 Загальна кількість закриттів Обхід S2 Загальна кількість закриттів Поточний режим, стан сигналізації, індикації, інше



Сигнали	
Сигнали тривоги 1/2 Попереджувальна сигналізація Сигнальна тривога при примусовому відкритті S1 Не вдалося закрити	Номер сигналу тривоги та обліковий запис Тип сигналу тривоги (попереджувальний сигнал, сигнал несправності) Подія сигналу тривоги Тип сигналу тривоги (попереджувальний сигнал, сигнал про несправність) Подія тривоги
Інше	
S1 S2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ВХІД ВИХІД 09.09.2014 (2) 16:53:24 ATSE працює	Кількість входів і виходів Стан входу, вхід замикання S1/S2, 1–48 — настроювані порти Стан виходу, вихід розмикання S1/S2, 1–10 — настроювані порти Годинник реального часу Режим струму, стан сигналу тривоги, індикація, інше
RS485 Адреса 1 Швидкість передачі 9600 біт/с Стоп-біт 2 біти ATSE працює	RS485: зв'язок та стан Адреса зв'язку Швидкість передачі даних RS485 Стоп-біт RS485 Поточний режим, стан тривоги, індикації, інше

6.2 СТАТУС ОПИС

Таблиця 6 — Статус напруги S1

№	Пункт	Опис
1	S1 доступний	S1 Звичайна затримка
2	S1 Недоступно	S1 Ненормальна затримка
3	S1 Доступно	Напруга живлення знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S1 Відключення електроенергії	Напруга дорівнює 0.
5	S1 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення.
6	S1 Низька напруга	Напруга впала нижче заданого значення.
7	S1 Надмірна частота	Частота перевищує задане значення.
8	S1 Низька частота	Частота впала нижче заданого значення.
9	S1 Втрата фази	Втрата будь-якої фази А, В та С.
10	S1 Неправильна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз А-В-С.

Таблиця 7 — Статус напруги S2

№	Пункт	Опис
1	S2 доступний	S2 Звичайна затримка
2	S2 Недоступно	S2 Ненормальна затримка
3	S2 Доступно	Напруга живлення знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S2 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S2 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення.
6	S2 Низька напруга	Напруга впала нижче заданого значення.
7	S2 Надмірна частота	Частота перевищує задане значення.
8	S2 Низька частота	Частота впала нижче заданого значення.
9	S2 Втрата фази	Втрата будь-якої фази А, В та С.
10	S2 Помилка послідовності фаз	Послідовність фаз А-В-С неправильна.

Таблиця 8 — Стан генераторної установки

№	Пункт	Опис
1	Затримка запуску генераторної установки	Час затримки перед запуском генераторної установки
2	Затримка зупинки генераторної установки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки
3	Заплановане відключення	Коли активна функція «Заплановане вимкнення», відображається час її тривалості.
4	Запланована робота	Коли заплановане виконання активне, відображається його тривалість.
5	Виконання циклу Gen1	Відлік часу циклу S1 припиняється, коли запуск циклу активний.
6	Виконання циклу Gen2	Відлік циклу S2 буде припинено, коли запуск циклу стане активним.
7	Робота генераторної установки S1	Активний, якщо тип системи —S1 Gen S2 Gen .
8	S2 Genset працює	Активний, коли тип системи —S1 Gen S2 Gen .
9	Робота генераторної установки	Вихід сигналу запуску генераторної установки.
10	Генератор у режимі очікування	Сигнал запуску генераторної установки не подається.

Таблиця 9 — Стан перемикача

№	Пункт	Опис
1	Готовий до перемикачання	Починається перенесення перемикача.
2	Закриття S1	Триває затримка закриття S1.
3	Відкриття S1	Триває затримка відкриття S1.
4	Закриття S2	Триває затримка закриття S2.
5	Відкриття S2	Триває затримка відкриття S2.
6	Передача відпочинку	Інтервал часу між перемикачанням
7	Повторне закриття S1	Коли виникає стан S1 —«Не вдалося відкрити», це час затримки до того, як реле замикання спрацює вдруге.
8	Повторне відкриття S1	Коли виникає умова S1 —«Не вдалося закрити», це час затримки до того, як реле відкриття спрацює вдруге.
9	Повторне замикання S2	Коли виникає умова S2 —«Не вдалося відкрити», це час затримки до того, як реле закриття спрацює вдруге.
10	Повторне відкриття S2	Коли виникає умова «S2 — Не вдалося закрити», це час затримки до того, як реле відкриття активується вдруге.
11	Очікування S1 PF	До закриття S1 це час затримки для підтвердження —S1 PF Input активний.
12	Очікування S2 PF	До закриття S2 — це час затримки для підтвердження активності сигналу «S2 PF Input».
13	Затримка ліфта	Вихід управління ліфтом перед переходом на ATS.
14	Головний вимикач S1 увімкнено, навантаження підключено	Головний вимикач S1 вже був увімкнений, і S1 перебуває під навантаженням.
15	Головний вимикач S2 увімкнено під навантаженням	Головний вимикач S2 вже був увімкнений і S2 приймає навантаження.
16	Розвантаження	Вимикач вже був розімкнутий, і навантаження відключено.
17	Закриття обхідного вимикача S1	Обхідний вимикач S1 замикається.
18	Відкриття обвідного контуру S1	Обвідний канал S1 відкривається.
19	Закриття об'їзної дороги S2	Обвідний канал S2 закривається.
20	Відкриття обвідного каналу S2	Обвідний канал S2 відкривається.
21	Обхідний контур S1 під навантаженням	Головний вимикач був уже розімкнутий, а обвідний ланцюг S1 — замкнутий.



22	Обхідний контур S2 під навантаженням	Головний вимикач був уже розімкнений, а обхідний вимикач S2 — замкнений.
----	--------------------------------------	--



№	Пункт	Опис
23	S1 Синхронізація під навантаженням	Головний вимикач S1 був уже замкнений, а вимикач обходу S1 був замкнений.
24	S2 Синхронізація при навантаженні	Головний вимикач S2 був уже замкнений, а вимикач обходу S2 був відкритий.

Сигнали попередження активні, коли контролер виявляє сигнали тривоги. Індикатор тривоги повільно блиматиме (1 раз на секунду), залишаючись увімкненим під час скидання тривоги. Сигнали попередження не фіксуються.

Таблиця 10 – Сигнали попередження

№	Пункт	Опис
1	Попередження про примусове відкриття	Коли вхід активний і для дії вибрано «Попередження», спрацює попереджувальний сигнал.
2	Недостатній заряд акумулятора	Коли напруга акумулятора впаде нижче заданого значення, спрацює попереджувальний сигнал.
3	Надмірна напруга акумулятора	Коли напруга акумулятора перевищує задане значення, спрацює попереджувальний сигнал.
4	Паралельне живлення	Коли перемикач знаходиться в робочому положенні, головний вимикач і перемикач байпасу замикаються на одній стороні (сторона S1 або сторона S2) одночасно.

Сигнали тривоги про несправності активуються, коли контролер виявляє сигнали тривоги. Індикатор тривоги швидко блиматиме (5 разів на секунду), і сигнал триватиме, доки його не буде знято вручну. Сигнали тривоги про несправності фіксуються.

Таблиця 11 – Сигнали тривоги про несправності

№	Пункт	Опис
1	S1 не вдалося закрити	У режимі Auto сталася помилка закриття S1.
2	S1 не вдалося відкрити	У режимі «Авто» виникає помилка відкриття S1.
3	S2 не вдалося закрити	У режимі Auto відбувається збій закриття S2.
4	Не вдалося відкрити S2	У режимі Auto відбувається збій відкриття S2.
5	Помилка примусового відкриття	Коли активний сигнал «Примусове відкриття» (вхід пожежі) і вибрано дію «Помилка», спрацює сигнал тривоги про помилку.
6	Несправність генераторної установки S1	Якщо обрано систему «S1 Gens S2 Gens», а S1 не запускається, то спрацює сигнал тривоги про несправність.
7	Несправність генераторної установки S2	Якщо вибрано систему «S1 Gens S2 Gens», а S2 не запускається, це буде ініційовано сигнал тривоги про несправність.
8	Сигнал тривоги спрацювання вимикача	Сигнал тривоги про несправність спрацює, коли вхід активний.

Інформація про індикацію буде відображатися безперервно протягом 2 секунд після активації.

Таблиця 12 – Інформація про індикацію

№	Пункт	Опис
1	Будь ласка, скиньте сигнал тривоги	Коли спрацює сигнал тривоги, на дисплеї з'являється відповідне повідомлення коли режим генераторної установки переводиться в автоматичний режим вручну.
2	S1 вже був закритий.	Після того, як S1 вже було закрито, на дисплеї з'явиться при натисканні кнопки «Закрити S2».
3	S2 вже було закрито.	Після того, як S2 вже було закрито, індикація відобразиться при натисканні кнопки «Закрити S1».



№	Пункт	Опис
4	Панель заблоковано	Коли блокування панелі активне, індикація при натисканні кнопки панелі (крім кнопок «Вгору/Вниз», «Підтвердити» та «Повернутися»).

Таблиця 13 — Інша інформація про стан

№	Пункт	Опис
1	ATSE у режимі тестування	Головний вимикач ATSE знаходиться в тестовому положенні.
2	ATSE в положенні ізоляції	Головний вимикач ATSE знаходиться в положенні ізоляції.
3	Байпас у режимі тестування	Перемикач байпасу знаходиться в положенні тестування.
4	Байпас у режимі ізоляції	Перемикач байпасу знаходиться в положенні ізоляції.
5	Байпас розблоковано	Перемикач байпасу розблоковано, і ним можна керувати для перемикачів.
6	Заборона запуску	Заборона запуску генераторної установки активна.
7	Заборона навантаження S1	Вхід S1 Load Inhibit активний.
8	S2 Заборона завантаження	Вхід S2 «Заборона завантаження» активний.
9	Дистанційне увімкнення генератора під навантаженням	Активний сигнал дистанційного запуску (при навантаженні).
10	Дистанційне вимкнення генератора без навантаження	Активний сигнал дистанційного запуску (без навантаження).
11	Запуск генератора при відсутності напруги в мережі	Запустити генератор при ненормальному стані мережі.
12	Режим циклічного запуску генератора	Режим циклічного запуску генератора активний, коли система «S1 Gens S2 Gens» активна.
13	Режим балансування годин роботи генераторів	Режим запуску балансування активний, коли система «S1 Gens S2 Gens» система активна.
14	«Майстер-підлеглий» Генератор Запуск Режим	Режим запуску головного генератора активний, коли система «S1 Gens S2 Gens» система активна.
15	ATSE у робочому режимі	Головний вимикач ATSE знаходиться в робочому положенні.
16	Автоматичний режим	Поточний режим — автоматичний.
17	Ручний режим	Поточний режим — ручний.

6.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ « »

На головному екрані натисніть і утримуйте клавішу «/OK» , щоб увійти в інтерфейс меню.

1. Налаштування 2. Калібрування даних 3. Історичні записи 4. Запуск/зупинка генераторної установки 5. Про	Натисніть клавішу « Вгору/Вниз », щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу « Підтвердити », щоб перейти до відповідного екрана.
--	---



ПРИМІТКА: Пароль за замовчуванням — 01234, користувач може змінити його, щоб уникнути зміни налаштувань параметрів іншими особами.

Після зміни пароля чітко запам'ятайте його. Якщо ви його забули, зверніться до служби підтримки SmartGen.



ПРИМІТКА: Калібрування даних призначене лише для заводського використання, і перед входом необхідно ввести правильні паролі.

7 ПРАЦЮВАННЯ СТАРТ/СТОП « »

7.1 РУЧНИЙ ПУСК/ЗУПИНКА ПАНЕЛІ УПРАВЛІННЯ

7.1.1 ПАНЕЛЬ ПУСК/СТОП

На головному екрані натисніть і утримуйте клавішу «» , щоб увійти на сторінку меню, а потім виберіть «Manual» (Ручний режим).

«Пуск/Стоп» і натисніть «» для підтвердження дії, після чого контролер безпосередньо перейде в інтерфейс ручного запуску/зупинки.

1. Повернутися	
2. Зупинка генераторної установки	Натисніть клавішу « Вгору/Вниз » для вибору параметрів (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу « Підтвердити » для підтвердження.
3. Запуск генераторної установки	и: відключення сигналу запуску, тобто зупинка працюючої генераторної установки.

Запуск генераторної установки: Видача сигналу запуску, тобто запуск генераторної установки.

Коли система перебуває в режимі «S1 Gen S2 Gen», інтерфейс меню ручного запуску/зупинки виглядає наступним чином:

1. Повернутися	
2. Зупинка генераторної установки S1	
3. Запуск генераторної установки S1	Натисніть клавішу « Вгору/Вниз », щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу « Підтвердити » для підтвердження.
4. Зупинка генераторної установки S2	
5. Запуск генераторної установки S2	

S1 Genset Stop: відключення сигналу запуску S1, тобто зупинка працюючої генераторної установки S1.

Запуск генераторної установки S1: Видача сигналу запуску S1, тобто запуск генераторної установки S1.

Зупинка генераторної установки S2: відключення сигналу запуску S2, тобто зупинка працюючої генераторної установки S2.

Запуск генераторної установки S2: Видача сигналу запуску S2, тобто запуск генераторної установки S2.

7.1.2 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

Надсилання сигналів дистанційного запуску/зупинки за допомогою протоколу MODBUS через порт RS485.

Дистанційне зупинення: відключення сигналу запуску, тобто зупинка працюючої генераторної установки.

Дистанційний запуск: Видача сигналу запуску, тобто запуск генераторної установки.

7.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

7.2.1 ПРАЦЮВАННЯ ГЕНЕРАТОРСЬКОЇ УСТАНОВКИ З ПІДКЛЮЧЕННЯМ ДО ВХІДНОГО ПОРТУ

Встановіть для вхідного порту параметр «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження»; обидва параметри не можна встановити одночасно.

Дистанційний запуск під навантаженням: коли вхід активний, реле запуску генераторної установки спрацює після того, як генераторна установка вийде в нормальний режим;

коли вхід неактивний, генераторна установка зупиниться автоматично.

Дистанційний запуск у режимі навантаження: коли вхідний сигнал активний, реле підключення мережі спрацює після відновлення нормального стану мережі; реле підключення генераторної установки спрацює, коли мережа не працює, а генераторна установка працює нормально; коли вхідний сигнал неактивний, генератор автоматично зупиниться.

7.2.2 «S1 GEN S2 GEN» ПУСК/ЗУПИНКА

Коли система працює в режимі «S1 Gen S2 Gen», функція запуску/зупинки вхідного порту працює наступним чином:

Дистанційний запуск під навантаженням: Виявлення сигналу запуску S1 або S2 відповідно до режиму запуску. Реле замикання генераторної установки активується після виходу генераторної установки в нормальний режим.

Дистанційний запуск без навантаження: Виявлення вихідного сигналу запуску S1 або S2 відповідно до режиму запуску. Реле замикання S1 та реле замикання S2 генераторної установки вимикаються після запуску генераторної установки.

Тип запуску генератора S1, S2: циклічний запуск, запуск головного генератора, балансний запуск та не використовується. **Режим запуску:** циклічний запуск, запуск головного генератора, балансний запуск та не використовується. **Циклічний запуск:**

Коли дистанційний запуск увімкнено, циклічний режим роботи S1 і S2 запускається відповідно до часу циклу роботи. Під час першого запуску генераторної установки слід вибрати «Запуск S1» або «Запуск S2» залежно від інформації в «Головному наборі». Наприклад, S1 запускається першим, якщо вибрано «S1 — головний». Відлік часу циклу роботи S1 починається відповідно до заданої затримки. Одночасно запускається затримка на випадок несправності генераторної установки. Якщо генераторна установка S1 працює нормально до закінчення затримки на випадок несправності, S1 приймає навантаження; S2 запускається після закінчення заданої затримки циклу роботи S1, і процес навантаження S2 такий самий, як і для S1. S1 автоматично зупиниться після того, як S2 успішно прийме навантаження. S1 і S2 будуть працювати в циклі таким чином по черзі, доки сигнал дистанційного запуску не буде вимкнено.

Якщо під час запуску спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки (перевищення часу затримки при несправності або активація вхідного сигналу про несправність), або виникає сигнал тривоги про неможливість замикання чи блокування навантаження, запускається генераторна установка негайно зупиняється, а додаткова генераторна установка запускається автоматично.

Якщо під час циклу роботи вибрано «Автоматичний режим», поточний стан буде збережено, а «відлік циклу роботи» буде призупинено.

Головний режим

Головна генераторна установка запуститься, коли буде активним сигнал дистанційного запуску. Якщо під час запуску спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки (перевищення часу затримки живлення генераторної установки або активний вхідний сигнал несправності генераторної установки), або спрацює сигнал тривоги про неможливість замикання або блокування навантаження, запускається генераторна установка негайно зупиниться, а додаткова генераторна установка запуститься автоматично. В іншому випадку головна генераторна установка працюватиме безперервно, доки не буде вимкнено сигнал дистанційного запуску.

Балансова робота

Генераторні установки з найменшою кількістю годин роботи запускаються при активації сигналу дистанційного запуску. Якщо під час запуску спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки (затримка подачі живлення генераторної установки перевищила час або спрацював вхідний сигнал про несправність генераторної установки), або спрацює сигнал тривоги про неможливість замикання або блокування навантаження, запускається генераторна установка негайно зупиняється, а додаткова генераторна установка запускається автоматично. В іншому випадку поточна генераторна установка працює безперервно, поки сигнал дистанційного запуску не буде деактивовано.

У системі «S1 Gens S2 Gens» для запуску/зупинки генераторної установки повинні бути виконані такі умови:

- 1) Вона повинна працювати в автоматичному режимі;
- 2) Система налаштована як «S1 Gens S2 Gens»;
- 3) Вихідний порт повинен бути налаштований як «S1 Genset Start» та «S2 Genset Start»;
- 4) Вхідний порт повинен бути налаштований як «S1 Genset Fault Input», «S2 Genset Fault Input» та «Remote Start On Load» або «Remote Start Off Load»;
- 5) При виборі системи «S1 Gens S2 Gens» слід встановити режим запуску;
- 6) Слід налаштувати параметр «Genset Supply Delay»; якщо режим запуску — циклічний, також слід встановити «S1 Cycles Run Time» та «S2 Cycles Run Time»;

Серед вхідних портів «S1 Genset Fault Input» та «S2 Genset Fault Input» є опціональними; наявність несправності генераторної установки можна визначити за допомогою параметра «Genset Supply Delay», тому немає необхідності отримувати сигнал про несправність через вхідний порт.

Якщо тип запуску S1, S2 налаштований як «Не використовується», сигнали запуску генераторної установки не виводяться

7.2.3 ПЛАНОВИЙ ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ ()

Після увімкнення функції «Запланований запуск» користувачі можуть встановити час запланованого запуску. Контролер надішле сигнал запуску у встановлений час. Сигнал запуску буде вимкнено після закінчення затримки запуску.

Можна встановити режим роботи під навантаженням за розкладом або режим роботи без навантаження за розкладом.

Запланована робота під навантаженням: коли вхід активний, реле замикання генераторної установки спрацює після того, як генераторна установка перейде в нормальний режим.

Запланована робота без навантаження: коли вхід активний, реле замикання мережі спрацює після нормалізації мережі; реле замикання генераторної установки спрацює, коли мережа не працює, а генераторна установка працює нормально.

Час циклу *запланованого запуску* можна встановити як щомісячний, щотижневий та щоденний.

Щомісячний режим роботи: можна встановити дату та час початку місяця.

Щотижневий режим роботи: Можна запускати генераторну установку в один і той самий час у певні дні тижня. Наприклад, запускати генераторну установку о 8:00 з понеділка по п'ятницю та підтримувати її роботу протягом 10 годин.

Щоденний режим роботи: Можна запускати генераторну установку щодня в один і той же час.

7.2.4 ЗАПЛАНОВАНЕ НЕВІДКЛЮЧЕННЯ

Після увімкнення функції «Заплановане невиконання» користувачі можуть встановити час «запланованого невиконання». Сигнал запуску буде деактивовано, коли настане час «Запланованого невиконання», і його буде заблоковано до закінчення затримки.

Тривалість циклу функції «Заплановане невиконання» можна встановити як щомісячну, щотижневу та щоденну.

«Не запускати щомісяця»: можна встановити дату та час щомісячного «Не запускати».

Не запускати щотижня: Не можна запускати генераторну установку в один і той же час протягом декількох днів на тиждень. Наприклад, не запускати генераторну установку о 19:00 з понеділка по п'ятницю та підтримувати 12-годинний інтервал.

Не щоденний режим: неможливо запускати генераторну установку щодня в один і той самий час.



Примітка: Операція «Заплановано не працювати» має пріоритет над операцією «Заплановано працювати».

8 ПАРАМЕТРИ КОНФІГУРАЦІЇ « »

8.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

У головному інтерфейсі натисніть і утримуйте клавішу «/OK» , щоб увійти на сторінку меню, виберіть «**Configuration» (Конфігурація)** і

натисніть «/OK» ще раз, щоб перейти до інтерфейсу підтвердження пароля. Якщо пароль правильний, ви потрапите в інтерфейс налаштування параметрів, інакше ви безпосередньо повернетеся до головного інтерфейсу. Заводський пароль за замовчуванням —

01234. В інтерфейсі конфігурації параметрів натисніть клавішу «» , щоб повернутися до попереднього меню.

8.2 ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ КОНФІГУРАЦІЇ

Таблиця 14 — Таблиця параметрів

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Система кондиціонування				
1	S1 Доступна затримка	(0–3600) с	10	Затримка від аномального до нормального напруги S1.
2	Затримка при відсутності S1	(0–3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
3	Затримка S2	(0–3600) с	10	Затримка від аномального до нормального напруги S2.
4	Затримка при відсутності S2	(0–3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
5	Набір «ведучий-ведений»	(0-2)	0	0: S1 головний 1: S2 головний 2: Без головного пристрою
6	Тип системи	(0–3)	0	0: S1 Основний S2 Генератор 1: S1 Генератор S2 Основний 2: S1 Основний S2 Основний 3: S1 Gen S2 Gen
7	Система змінного струму	(0-3)	0	0: 3-фазна, 4-провідна 1: 3-фазна, 3-провідна 2: 2-фазна, 3-провідна 3: Однофазний, 2-провідний
8	Встановлено РТ	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
9	РТ Первинний	(30–30000) В	100	Первинна напруга трансформатора напруги
10	Вторинна напруга ПТ	(30–1000) В	100	Напруга на вторинній обмотці трансформатора напруги
11	Номінальна напруга	(0–30 000) В	220	Номінальна напруга системи змінного струму
12	Перенапруга	(0–1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
13	Значення налаштування перенапруги	(0–200) %	120	Верхня межа напруги; вважається відхиленням від норми, якщо значення перевищило встановлене значення.
14	Повернення при перенапрузі	(0–200) %	115	Зворотне значення верхньої межі напруги; нормальним вважається лише те, коли значення впало нижче заданого значення.
15	Недонапруга	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
16	Значення налаштування зниженої напруги	(0–200) %	80	Нижня межа напруги; якщо значення впало нижче заданого, це вважається аномалією.
17	Значення повернення при зниженні напруги	(0–200)	85	Нижня межа значення напруги; нормальним вважається лише перевищення заданого значення.
18	Номінальна частота	(10,0–75,0) Гц	50,0	Номінальна частота системи змінного струму
19	Перевищення частоти	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
20	Значення верхньої межі частоти	(0–200) %	110	Верхня межа частоти; перевищення цього значення є аномалією.
21	Значення повернення перевищення частоти	(0–200)%	104	Верхня межа значення частоти; нормальним вважається лише значення, яке впало нижче заданого значення.
22	Нижча частота	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
23	Налаштування нижньої межі частоти Значення	(0–200) %	90	Нижня межа частоти; це ненормально, якщо значення впало нижче заданого значення.
24	Значення повернення при зниженні частоти	(0–200) %	96	Нижня межа значення частоти; воно нормальним лише тоді, коли значення перевищило задане значення.
25	Помилка послідовності фаз	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
НАЛАШТУВАННЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ				
1	Тип функції обходу	(0~1)	0	0: DBTSE 1: SBTSE
2	Тип перемикача обходу	(0~2)	1	0: MTSE 1: RTSE 2: RTSE
3	Тип живлення ATS	(0~1)	1	0: Джерело живлення постійного струму 1: Джерело живлення змінного струму
4	Нижня межа напруги ATS	(0~100)%	70	Нижня межа напруги живлення комутатора; комутатор не може здійснювати перемикання, коли значення опустилося нижче заданого значення.
5	Максимальне значення потужності АТС	(0~200)%	130	Верхня межа напруги імпульсного вимикача; вимикач не може перемикатися, якщо значення перевищило задане значення.
6	Час замикання	(0–1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Вимкнути: час виходу визначається залежно від реле закриття; найдовший час виходу — до встановленої затримки. Увімкнути: час виходу триває протягом заданого час.
7	Час закриття	(0,1–20,0) с	5,0	Час імпульсу реле замикання.
8	Час розмикання	(0,1–20,0) с	5,0	Час імпульсу реле розмикання.
9	Інтервал передачі	(0–9999) с	1	Інтервал часу від розмикання перемикача S1 до замикання перемикача S2; або від розмикання перемикача S2 до замикання перемикача S1.
10	Затримка повторного замикання	(0–20,0) с	1,0	Коли вимикач не розмикається вперше
Контролер ATS з подвійним обходом живлення НАТ780			10.10.2018	Версія 1.0



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				вдруге і починається «Затримка повторного закриття»; після закінчення затримки, якщо відкриття вдруге знову не вдалося, модуль подасть сигнал тривоги про невдале відкриття.
11	Затримка повторного відкриття	(0–20,0) с	1,0	Якщо вимикач не замикається з першого разу, модуль відкриється вдруге і почнеться «Затримка повторного відкриття»; після закінчення затримки, якщо замикання не відбулося і вдруге, модуль подасть сигнал тривоги про невдале замикання.
12	Тип перемикача	(0–1)	0	0: Два розмикання 1: Один розмикаючий
13	Примусове відкриття	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал про несправність
14	Постійно закрито	(0–1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути Якщо вибрано «Увімкнути», параметри «Час закриття» та «Час відкриття» вимикаються.
Налаштування генератора				
1	Затримка запуску генератора	(0–9999) с	1	Коли генераторна установка готова до запуску, починається затримка запуску; після закінчення затримки запуску подається сигнал запуску.
2	Затримка зупинки генератора	(0–9999) с	5	Коли генераторна установка готова до зупинки, починається затримка зупинки; після закінчення затримки зупинки буде подано сигнал зупинки.
3	Режим запуску «Gen-Gen»	(0-3)	0	0: Цикли генераторів 1: Генератори «головний-підлеглий» 2: Баланс годин роботи генераторів 3: Не використовується
4	S1 Цикли робочого часу	(0–9999) хв	720	Час роботи циклу генератора S1.
5	S2 Цикли Робочий час	(0–9999) хв	720	Час роботи циклу S2 після запуску генератора.
6	Час доступності генераторної установки	(0–9999) с	120	Коли сигнал запуску активний, розпочнеться відлік часу затримки запуску. Якщо напруга генератора залишатиметься ненормальною після закінчення затримки, спрацює сигнал тривоги «Несправність генераторної установки».
7	Включення напруги акумулятора	(0-1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
8	Попередження про низький заряд акумулятора	(0-1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
9	Значення напруги акумулятора нижче номінального	(0–100,0) В	10,0	—Сигнал тривоги «Низька напруга акумулятора» спрацює, якщо напруга акумулятора впала нижче заданого значення.
10	Значення повернення сигналу «Низька напруга акумулятора»	(0–100,0) В	10,5	—Сигнал тривоги «Недостатня напруга акумулятора» зникне, якщо напруга акумулятора перевищить задане значення.
11	Затримка при низькій нарузі акумулятора	(0–3600) с	60	Якщо напруга акумулятора впала нижче заданого значення, після закінчення затримки спрацює сигнал тривоги «Недостатня напруга акумулятора».
Контролер ATS з подвійним обходом живлення НАТ780				
12	Попередження про перенапругу акумулятора	(0-1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Значення			напруга акумулятора перевищила задане значення.
14	Повернення значення при перевищенні напруги акумулятора	(0–100,0) В	37,5	Сигнал тривоги «Перенапруга акумулятора» зникне, якщо напруга акумулятора впаде нижче заданого значення.
15	Затримка спрацьовування сигналу «Перенапруга акумулятора»	(0–3600) с	60	Якщо напруга акумулятора перевищила задане значення, сигнал тривоги «Перенапруга акумулятора» спрацьовує після закінчення затримки.
Налаштування планувальника				
1	Увімкнути генерацію 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: Щотижня 2: Щодня
4	Розклад Щомісяця	(1-31)	1	Дата запуску генераторної установки
5	Розклад щотижневий	(1-127)	1	Біт 0: неділя Біт 1: понеділок Біт 2: вівторок Біт 3: середа Біт 4: четвер Біт 5: п'ятниця Біт 6: субота $X = \text{Біт}0 \cdot 1 + \text{Біт}1 \cdot 2 + \text{Біт}2 \cdot 4 + \text{Біт}3 \cdot 8 + \text{Біт}4 \cdot 16 + \text{Біт}5 \cdot 32 + \text{Біт}6 \cdot 64$
6	Години розкладу	(0-23) год	0	Час запуску генераторної установки
7	Розклад хвилин	(0–59) хв	0	
8	Розклад робочого часу	(0–30000) хв	30	Час роботи генераторної установки
9	Генераторний комплект	(0-1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
10	Період проживання	(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижня 2: Щодня
11	Inhabit Щомісяця	(1-31)	1	Дата, коли генератор не запускається
12	Inhabit Weekly	(1-127)	1	Біт 0: неділя Біт 1: понеділок Біт 2: вівторок Біт 3: середа Біт 4: четвер Біт 5: п'ятниця Біт 6: субота $X = \text{Біт}0 \cdot 1 + \text{Біт}1 \cdot 2 + \text{Біт}2 \cdot 4 + \text{Біт}3 \cdot 8 + \text{Біт}4 \cdot 16 + \text{Біт}5 \cdot 32 + \text{Біт}6 \cdot 64$
13	Години роботи	(0-23)	0	Час, коли генератор не запускається
14	Час перебування	(0–59)	0	
15	Час відпочинку мешканців	(0-30000)	30	Час простою генераторної установки



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
1	Увімкнення ліфта	(0-1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
2	Затримка ліфта	(0–300) с	300	Це час затримки перед відключенням навантаження або перемиканням. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до завершення перемикання.
Цифровий вхід				
1	Цифровий вхід 1	(0–40)	1	Примусове відкриття
2	Активний тип	(0-1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
3	Цифровий вхід 2	(0–40)	8	Вхід спрацювання перемикача
4	Тип активного сигналу	(0-1)	0	0: закритий для активації; 1: відкритий для активації
5	Цифровий вхід 3	(0–40)	28	S1 Замикання обходу IN
6	Активний тип	(0-1)	0	0: Закритий для активації; 1: Відкрити для активації
7	Цифровий вхід 4	(0–40)	29	S2 Замикання обходу IN
8	Активний тип	(0-1)	0	0: Закритий для активації; 1: Відкрити для активації
9	Цифровий вхід 5	(0–40)	30	Байпас розблоковано
10	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрито для активації; 1: Відкрити для активації
11	Цифровий вхід 6	(0–40)	31	ATSE у роботі
12	Активний тип	(0-1)	0	0: закритий для активації; 1: відкритий для активації
13	Цифровий вхід 7	(0–40)	32	ATSE в режимі тестування
14	Активний тип	(0-1)	0	0: закрити для активації; 1: Відкрити для активації
15	Цифровий вхід 8	(0–40)	0	Не використовується
16	Активний тип	(0-1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
Вихід реле				
1	Вихід реле 1	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1:Зазвичай закритий
2	Налаштування вмісту	(0–103)	49	Потужність ATS L1
3	Вихід реле 2	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
4	Налаштування вмісту	(0-103)	52	Потужність ATS N
5	Вихід реле 3	(0-1)	0	0:нормально розімкнутий; 1:Зазвичай закритий
6	Налаштування вмісту	(0–103)	35	S1 Управління відкриттям
7	Вихід реле 4	(0-1)	0	0:нормально розімкнутий; 1:Зазвичай закритий
8	Налаштування вмісту	(0-103)	37	S2 Відкрите керування
9	Вихід реле 5	(0-1)	0	0: нормально відкритий;



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				1:Зазвичай закритий
10	Налаштування вмісту	(0–103)	91	Вихід розмикання обходу S1
11	Вихід реле 6	(0–1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
12	Налаштування вмісту	(0-103)	93	Вихід розмикання обходу S2
13	Вихід реле 7	(0~1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
14	Налаштування вмісту	(0~103)	90	Вихід закриття обходу S1
15	Релейний вихід 8	(0~1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
16	Налаштування вмісту	(0~103)	92	Вихід закриття обходу S2
17	Вихід реле 9	(0~1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
18	Налаштування вмісту	(0~103)	89	Паралельне джерело живлення
19	Вихід реле 10	(0~1)	1	0: нормально відкритий; 1:Зазвичай закритий
20	Налаштування вмісту	(0~103)	32	Запуск генераторної установки
21	Комбінований 1 або вихід 1 активний тип	(0-1)	0	0:нормально відкритий; 1:нормально закритий
22	Комбінований 1 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0–103)	23	S1 Нормальний
23	Комбінований 1 Або Вимк. 2 Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
24	Комбінований режим 1 або режим «Вихід 2» — налаштування	(0-103)	25	S2 Нормальний
25	Комбінований 1 та вихід Активний тип	(0-1)	1	0:нормально відкритий; 1:нормально закритий
26	Комбінований 1 і вихід Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
27	Комбінований 2 або Вихід 1 Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
28	Комбінований 2 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
29	Комбінований 2 або 2 Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
30	Комбінований 2 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
31	Комбінований тип «2 і Контролер ATS з подвійним обходом живлення НАТ780 вимкнено»	(0-1)	0	0:нормально відкритий; 1:нормально закритий
32	Комбінований 2 і вихід	(0–103)	0	Не використовується



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
35	Комбінований 3 або 2 активних типів	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
36	Комбінований 3 або 2 виходи Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
37	Комбінований 3 і «Аут» Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
38	Комбіновані налаштування «3 And Out»	(0-103)	0	Не використовується
39	Комбінований тип «4 або аут 1»	(0-1)	0	0:нормально відкритий; 1:нормально закритий
40	Комбінований 4 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
41	Комбінований 4 або вимкнено 2 Активний тип	(0-1)	0	0:нормально відкритий; 1:нормально закритий
42	Комбінований 4 або 2 виходи Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
43	Комбінований 4 і вимкнено Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
44	Комбінований 4 і вихід Налаштування вмісту	(0-103)	0	Не використовується
45	Комбінований 5 або більше 1 Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай розімкнутий; 1:Зазвичай закритий
46	Комбінований 5 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
47	Комбінований 5 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
48	Комбінований 5 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
49	Комбінований 5 і аут Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
50	Комбінована настройка вмісту «5 And Out»	(0–103)	0	Не використовується
51	Комбінований 6 або вимкнено 1 Активний тип	(0-1)	0	0:нормально відкритий; 1:нормально закритий
52	Комбінований 6 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
53	Комбінований 6 або 2 Активний тип	(0-1)	0	0:Зазвичай відкритий; 1:Зазвичай закритий
54	Комбінований 6 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0–103)	0	Не використовується
55	Комбінований 6 і виліт Активний тип	(0-1)	0	0:нормально відкритий; 1:нормально закритий
56	Комбінований 6 і вихід	(0-103)	0	Не використовується



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				останній запуск) 1: Ручний 2: Авто
2	Адреса модуля	(1–254)	1	Адреса зв'язку RS485
3	Мова	(0-2)	0	0: Спрощена китайська 1: Англійська 2: Інші (Мову можна налаштувати за допомогою ПК)
4	Пароль	(00000–65535)	01234	Для введення параметрів налаштування.
5	Швидкість передачі	(0-3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
6	Стоп-біт	(1-2)	2	Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.
7	Дата та час			

8.3 ФУНКЦІЯ ВХОДУ/ВИХОДУ ОПИС

8.3.1 ФУНКЦІЯ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 15 — Опис функцій вхідних портів

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Примусове відкриття	Незалежно від того, чи знаходиться генераторна установка в ручному режимі чи в автоматичному режимі, коли вхід активний, це змусить вимикач перевести АТС у вимкнене. — Без розмикання АТС недоступний.
2	Дистанційний запуск під навантаженням	Коли функція активна, контролер негайно надсилає сигнал запуску генераторної установки. Коли мережа працює нормально, генераторна установка замикає вимикач.
3	Дистанційний запуск без навантаження	Якщо ця функція увімкнена, контролер негайно надсилає сигнал запуску генераторної установки. Якщо напруга в мережі в нормі, генератор не замикає вимикач.
4	Контрольна лампа	У разі справності світяться всі світлодіодні індикатори на передній панелі та підсвічування РК-дисплея, тоді як сам РК-дисплей чорним.
5	Вхід несправності Gen1	На початку циклу, якщо вхід активний, запуск генераторів S1 буде заблоковано.
6	Вхід несправності Gen2	Під час запуску циклу, якщо вхід активний, запуск S2 Gens буде заблоковано.
7	Вхід блокування запуску	У автоматичному режимі сигнал запуску вимикається після закінчення часу затримки зупинки. У ручному режимі, якщо генераторна установка працює, користувачі повинні зупинити його вручну; після цього сигнал ручного запуску буде деактивовано.
8	Вхід спрацювання вимикача	Вхід сигналу про збій спрацювання
9	Заборона замикання S1	У ручному режимі ручне замикання S1 заборонено; якщо вимикач уже закритий, користувачі повинні відкрити його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач вже закритий, реле закриття буде деактивовано або S2 прийме навантаження.
10	Заборона замикання S2	У ручному режимі ручне замикання S2 блокується; якщо вимикач вже закритий, користувачі повинні відкрити його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач уже закритий, реле закриття вимикається або навантаження переходить на S1.
11	Вхід PF вимикача S1	Коли вхід PF S1 активний, активується реле замикання S1.
12	Вхід PF вимикача S2	Коли вхід S2 PF активний, спрацьовує реле замикання S2.
13	Кнопка S1 O/C	Імітуйте кнопку S1 O/C на панелі для керування закриттям/відкриттям S1. Рекомендується використовувати кнопку з автоматичним скиданням.
14	Кнопка S2 O/C	Імітуйте кнопку S2 O/C на панелі для керування закриттям/відкриттям S2. Рекомендується використовувати кнопку з автоматичним скиданням.
15	Скидання сигналу тривоги	Скидання поточної сигналізації.
16	Вимкнення сигналу	Вимкнути звуковий сигнал тривоги.
17	Зарезервовано	
18	Зарезервовано	
19	Вхід S1 Master	Обов'язково встановіть використання головного S1.
20	Вхід головного S2	Встановіть обов'язкове використання головного S2.
21	Примусовий ручний режим	Примусово переведіть контролер у ручний режим.
22	Примусовий автоматичний режим	Примусово переведіть контролер в автоматичний режим.
23	Блокування панелі	Функціонування кнопок панелі заблоковано (за винятком кнопок «Вгору», «Вниз», «Назад» та «Підтвердити»).



№	Пункт	Опис
24	Зарезервовано	
25	Заборона планувальника	Функції «Запуск за розкладом» та «Не запускати за розкладом» вимкнені.
26	Моделювання S1 ОК	Напруга симуляції S1 у нормі; затримка при аномальній напрузі S1 деактивована.
27	Моделювання S2 в нормі	Моделювання напруги S2 в нормі; затримка при аномальній напрузі S2 відключена.
28	S1 Обхід закриття IN	Допоміжний вхід замикання обходу S1.
29	S2 Замикання обходу IN	S2 — обхідний вхід допоміжного пристрою.
30	Розблокування обходу	Коли вхід розблокування обходу активний, індикатор обходу , і користувачам дозволено керувати перемикачем обходу.
31	ATSW у робочому режимі	Головний вимикач ATSE знаходиться в робочому положенні.
32	ATSW у режимі тестування	Головний вимикач ATSE знаходиться в тестовому положенні.
33	Кнопка обходу S1	Імітує кнопку обходу S1 O/C на панелі для керування обходом S1 закриття/відкриття. Рекомендується використовувати кнопку з автоматичним скиданням.
34	Клавіша обходу S2 C/O	Імітує кнопку обходу S2 O/C на панелі для керування обходом S2 закрити/відкрити. Рекомендується використовувати кнопку автоматичного скидання.
35	ATSE розблоковано	Якщо вхід «ATSE розблоковано» активний, індикатор обходу згасне, і користувачам дозволено керувати головним вимикачем.
36	«Bypass In Work»	Перемикач обходу знаходиться в робочому положенні.
37	Байпас у режимі тестування	Перемикач байпасу знаходиться в тестовому положенні.
38	Розблокування для капітального ремонту	Під час технічного обслуговування, після того як сигнал входу розблокування для технічного обслуговування (кнопка самоскидання) стає дійсним, вихід розблокування для технічного обслуговування утримується протягом 1 хвилини.
39	Зарезервовано	
40	Зарезервовано	

8.3.2 ФУНКЦІЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ « »

Таблиця 16 – Опис функцій виходу

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Налаштований комбінований 1	
2	Налаштований комбінований 2	
3	Налаштований комбінований 3	
4	Індивідуальна комбінація 4	
5	Індивідуальна комбінація 5	
6	Індивідуальна комбінація 6	
7	Зарезервовано	
8	Зарезервовано	
9	Зарезервовано	
10	Зарезервовано	
11	Загальна сигналізація	Включає сигнал тривоги про несправність та попереджувальний сигнал тривоги.
12	Загальна сигналізація про несправності	Вона включає сигнал тривоги «Перехідна несправність» та сигнал тривоги «Відключення через перевантаження по струму».
13	Загальна попереджувальна сигналізація	Він включає сигнал тривоги «S1: неправильна послідовність фаз», «S2:



№	Пункти	Опис
		«Помилка послідовності фаз» та сигнал тривоги «Примусове відкриття».
14	Помилка переходу	Включає сигнал тривоги «S1 не закрився», сигнал тривоги «S1 не відкрився», сигнал тривоги «S2 Не вдалося закрити» та «S2 Не вдалося відкрити».
15	Звукова сигналізація	Дія при виникненні загальної сигналізації. Може підключатися до зовнішнім сигналізатором. Коли вхід «приглушення сигналу тривоги» активний або закінчилася 60-секундна затримка, сигнал тривоги може бути знятий.
16	Зарезервовано	
17	Затримка запуску генераторної установки	Вихід, коли ініціюється сигнал запуску.
18	Затримка зупинки генераторної установки	Вихідний сигнал при запуску сигналу зупинки.
19	Управління ліфтом	Вихідний сигнал перед відключенням навантаження або перемиканням. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до завершення перемикання перемикання не завершиться.
20	Вихід розблокування для капітального ремонту	Під час технічного обслуговування, після того як сигнал входу розблокування для технічного обслуговування (кнопка самоскидання) стає дійсним, вихід розблокування для технічного обслуговування утримується протягом 1 хвилини.
21	Зарезервовано	
22	Зарезервовано	
23	S1 Доступно	Вихід, коли живлення S1 у нормі.
24	S1 Недоступно	Вихід, коли живлення S1 ненормальне.
25	S2 доступний	Вихідна потужність при нормальному живленні S2.
26	S2 недоступний	Вихідний сигнал, коли живлення S2 ненормальне.
27	Зарезервовано	
28	Зарезервовано	
29	Зарезервовано	
30	Автоматичний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в автоматичному режимі.
31	Ручний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в ручному режимі.
32	Вихідний сигнал запуску генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.
33	Зарезервовано	
34	Управління замиканням S1	Управління вимикачем S1 для замикання.
35	Управління розмиканням S1	Управління перемикачем S1 для відкриття. Якщо вибрано «PC Three-stage», то також забезпечує розмикання перемикача S2.
36	Управління закриттям S2	Управління закриттям перемикача S2.
37	Управління відкриттям S2	Управління перемикачем S2 для відкриття.
38	Зарезервовано	
39	Зарезервовано	
40	Зарезервовано	
41	Зарезервовано	
42	Зарезервовано	
43	Зарезервовано	
44	Зарезервовано	
45	Зворотний зв'язок вимикача 1	Статус закриття вимикача S1
46	Вимикач 2 у режимі зворотного зв'язку	Стан замикання вимикача S2
47	Запуск генераторної установки S1	Якщо тип системи —S1 Gen S2 Gen , він керує генератором S1



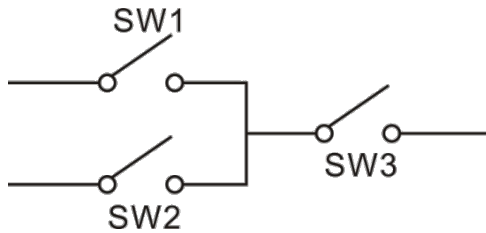
№	Пункти	Опис
		запуску генераторної установки.
48	S2 Запуск генераторної установки	Якщо тип системи —S1 Gen S2 Gen—, вона керує запуском генераторної установки S2 запуску генераторної установки.
49	ATS Power L1	Джерело живлення ATS
50	ATS Power L2	
51	ATS Power L3	
52	ATS Power N	
53	Дистанційне керування	Управління виходом за допомогою команди дистанційного зв'язку.
54	Стан входу 1	Стан входу
55	Стан входу 2	
56	Стан входу 3	
57	Стан входу 4	
58	Стан входу 5	
59	Стан входу 6	
60	Стан входу 7	
61	Стан входу 8	
62	Зарезервовано	
63	Зарезервовано	
64	S1 Відключення	Стан живлення S1
65	S1 Перенапруга	
66	S1 Недостатнє напруження	
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 Недостатнє напруження	
76	S2 Перевищення частоти	
77	S2 Низька частота	
78	S2 Втрата фази	
79	S2 Помилка послідовності фаз	
80	Зарезервовано	
81	Зарезервовано	
82	Зарезервовано	
83	Зарезервовано	
84	Перемикання	Вихід під час процесу перемикання.
85	Низька напруга акумулятора	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги про низький рівень напруги акумулятора.
86	Перенапруга акумулятора	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги про перевищення напруги акумулятора.
87	Генератор, житло, робота	Вихід під час процесу «Розклад не виконується».
88	Запуск генератора за розкладом	Вихідні дані під час процесу виконання розкладу.



№	Елементи	Опис
89	Паралельне джерело живлення	Коли перемикач знаходиться в робочому положенні, головний вимикач і перемикач обходу замикаються на стороні S1 або S2.
90	S1 Замикання обходу	Управління обходом S1 для замикання.
91	Відкриття обвідного контуру S1	Управління відкриттям обвідного контуру S1.
92	Закриття обвідного контуру S2	Управління обходом S2 для закриття.
93	Відкриття обвідного каналу S2	Управління відкриттям обвідного контуру S2.
94	Обхідний канал S1 закритий	Вихідний сигнал, коли обхідний канал S1 закритий.
95	Обхідний канал S2 закритий	Вихідний сигнал після замикання обвідного контуру S2.
96	Вихід розблокованого байпасу	Вихідний сигнал, коли перемикач обходу розблоковано.
97	ATSE працює	Статус положення головного вимикача ATSE.
98	ATSE в режимі тестування	
99	ATSE в режимі ізоляції	
100	Вихід розблокованого ATSE	Вихід, коли головний вимикач ATSE розблоковано.
101	Байпас у роботі	Статус положення перемикача байпасу.
102	Байпас у режимі тестування	
103	Ізоляція байпасу	

8.3.3 ПЕРІОД НАЛАШТУВАННЯ ВИХІД « »

Визначений комбінований вихід складається з 3 частин: вихід умови «АБО» SW1, вихід умови «АБО» SW2, вихід умови «І» SW3.



Якщо SW1 або SW2 мають значення **TRUE**, а SW3 має значення **TRUE**, вихід визначеної комбінації активний;

SW1 і SW2 мають значення **FALSE**, або SW3 має значення **FALSE**, вихід визначеної комбінації деактивовано.

ПРИМІТКА: SW1, SW2, SW3 можна встановити як будь-яке значення, крім «визначеного комбінованого виходу» у налаштуваннях виходу.

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

Умови виходу «АБО» SW1: вихідний порт 1 активний;

Закрити, коли вихід умови «АБО» SW1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Зміст виходу умови «АБО»

SW2: вихідний порт 2 активний;

Закрити, коли вихід умови «АБО» SW2 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Вміст виходу умови «І»

SW3: вихідний порт 3 активний;

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

Коли вхідний порт 1 активний або вхідний порт 2 активний, якщо вхідний порт 3 активний, вихід визначеної комбінації

; Якщо вхідний порт 3 неактивний, вихід визначеної комбінації **не подається**;

Коли вхідний порт 1 неактивний і вхідний порт 2 неактивний, незалежно від того, активний вхідний порт 3 чи ні, вихід визначеної комбінації **не виводиться**.

9 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

На головному екрані утримуйте та натисніть клавішу «/OK» , щоб увійти на сторінку меню та вибрати «Event log», а потім знову натисніть клавішу «/OK» , на екрані з'явиться інтерфейс журналу подій, як показано нижче:

Після входу в інтерфейсі «Журнал подій», натисніть  /  , щоб переглянути записи.	
Подія дії 10/99 Запуск генераторної установки S1 S1 Неактивний S2 неактивний 12.09.2014 16:57:26	Тип, номер та загальна кількість тривог. Журнал подій; S1 Стан джерела живлення; S2 Стан джерела живлення; Дата та час;
Натисніть  /OK , щоб переглянути детальну інформацію про запис; натисніть ще раз, щоб вийти з поточного запису.	
Дія Подія 10/99 S1 Запуск генераторної установки S1 неактивний S2 Нормальний 12.09.2014 16:57:26	Тип сигналу тривоги, номер та загальна кількість. Журнал подій; S1 Стан джерела живлення; S2 Стан джерела живлення; Дата та час;
Натисніть  /  , щоб переглянути детальну інформацію про запис; натисніть ще раз, щоб вийти з поточного запису.	
Дія Подія 10/99 S1 Запуск генераторної установки U1LN 0 0 0 B U2LN 220 221 219 B F1 0,00 Гц F2 50,00 Гц	Тип, номер та загальна кількість тривог. Журнал подій; Напруга фази S1; Напруга фази S2; Частота S1, частота S2;

Журнал подій включає: тип журналу подій, запис у журналі подій, джерело живлення S1, джерело живлення S2, трифазну напругу S1, трифазну напругу S2, частоту S1, частоту S2, а також дату та час запису.

Типи записів журналу подій включають: події дії, події попередження та події несправності. Усі дії, пов'язані з подіями несправності, є сигналами тривоги про несправність, тоді як усі дії, пов'язані з подіями попередження, є сигналами тривоги про попередження.

Таблиця 17 — Події дії

№	Події дії	Опис
1	Закриття головного S1	Запис моменту спрацювання реле закриття головного S1.
2	Закриття головного S2	Запис про спрацювання реле замикання головного S2.
3	Відкриття головного вимикача	Запишіть, коли спрацювало реле розмикання (головний S1 або головний S2).
4	Закриття обхідного S1	Запишіть, коли спрацювало реле замикання обхідного S1.
5	Закриття байпасу S2	Запис при активації реле замикання обходу S2.
6	Відкриття перемикача обходу	Зафіксуйте момент активації відкритого реле (обхід S1 або обхід S2).
7	Запуск генераторної установки	Запишіть, коли подаються сигнали запуску генераторної установки.
8	Запуск генераторної установки S1	Реєструє момент подачі сигналу запуску генераторної установки S1.
9	Запуск генераторної установки S2	Запис моменту виведення сигналу запуску генераторної установки S2.



№	Події	Опис
10	Зупинка генераторної установки	Запис моменту вимкнення сигналу запуску генераторної установки.
11	Зупинка генераторної установки S1	Запис при вимкненні сигналу запуску генераторної установки S1.
12	S2 Зупинка генераторної установки	Зафіксуйте момент, коли сигнал запуску генераторної установки S2 зник.
13	Автоматичний режим	Запис моменту переходу генераторної установки в автоматичний режим.
14	Ручний режим	Запис, коли режим генераторної установки перейшов у ручний режим.

SmartGen

10 РОБОТА ATS ()

10.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ АВТОМАТИЧНИМ ПЕРЕКЛЮЧАЛЬНИКОМ

Ручний режим вибирається натисканням кнопки «» ; для підтвердження операції загориться світлодіод поруч із кнопкою.

У ручному режимі користувачі можуть керувати перемикачем вручну, натискаючи кнопки на панелі.

MTSE: перемикач обходу можна перевести лише вручну, кнопка « » (обхід) неактивна.

RTSE: перемикач «основний/байпас» можна керувати за допомогою контролера. У таких умовах перемикач можна перевести натисканням кнопок на панелі.

Таблиця 18 — Ручне керування двопозиційним перемикачем обходу дистанційного керування

Перемикач	Перемикач байпасу заблоковано			Перемикач байпасу розблоковано		
	Головний вимикач у робочому стані	Головний вимикач у режимі тестування	Головний вимикач у режимі ізоляції	Головний вимикач у робочому режимі	Головний вимикач у режимі тестування	Головний вимикач у режимі ізоляції
Головний вимикач	Робота	У режимі роботи	Не працює	Не працює	Не працює	Не працює
Перемикач обходу	Не працює	Не працює	Не працює	Працює	Працює	Не працює

Перемикач взаємного резервування обходу: Головний перемикач і перемикач обходу знаходяться у режимі взаємного резервування, що дозволяє використовувати їх відповідно як головний та резервний.

Таблиця 19 – Подвійний перемикач взаємного резервування

Ручне закриття/відкриття	Головний вимикач розблоковано, вимикач обходу заблоковано			Головний вимикач заблоковано, вимикач обходу розблоковано		
	Головний вимикач у роботі	Головний вимикач у режимі тестування	Головний вимикач у режимі ізоляції	Головний вимикач у роботі	Головний вимикач у режимі тестування	Головний вимикач у режимі ізоляції
Перемикач обходу в робочому режимі	▲	▲		■	■	■
Перемикач обходу в режимі тестування	▲	▲		■	■	■



Перемикач обходу в ізоляції	▲	▲				
--------------------------------	---	---	--	--	--	--

▲ Ручне керування головним вимикачем: замикання/розмикання ■ Ручне керування перемикачем байпасу:
закриття/відкриття У системі з одним байпасом можна керувати лише закриттям/відкриттям S1, а закриття/відкриття S2
, відповідна кнопка S2 C/O неактивна.

10.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ « »

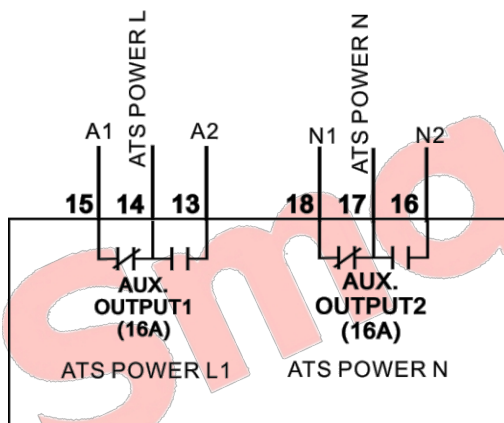
Автоматичний режим вибирається натисканням кнопки «»; для підтвердження операції загориться світлодіод поруч із кнопкою. Контролер вибере живлення S1 або S2 відповідно до попереднього налаштування — «master set» — і керуватиме запуском генераторної установки відповідно до стану мережі або інших умов запуску.

11 ЖИВЛЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО ПЕРЕКЛЮЧАЧА

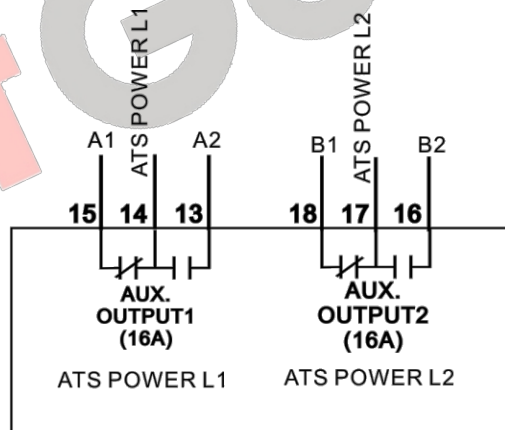
Тип живлення перемикача можна встановити як постійний струм або змінний струм. Якщо вибрано постійний струм, перемикач може відбутися в будь-який момент (навіть якщо і S1, і S2 відключені). Якщо вибрано змінний струм, нормальність живлення слід визначати відповідно до налаштувань живлення ATS та напруги змінного струму.

Живлення ATS забезпечується контролером; якщо хоча б одне джерело живлення працює нормально, це гарантує нормальне напруження живлення ATS і можливість його правильного перемикачання.

Користувачі повинні вибрати напругу живлення (фазну напругу або мережеву напругу) відповідно до типу АТС. Якщо вибрано фазне напруження, підключіть фазне напруження S1 і S2 (наприклад, фазу А) до нормально закритого (контакт 15) та нормально відкритого (контакт 13) контактів допоміжного виходу 1; підключіть фазу N S1 і S2 до нормально закритого (контакт 18) та нормально відкритого (контакт 16) контактів допоміжного виходу 2. Потім підключіть спільний вихід допоміжного виходу 1 та допоміжного виходу 2 до джерел живлення АТС. Увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів, встановіть конфігурований вихід 1 як «ATS power L1», а конфігурований вихід 2 — як «ATS power N». Якщо живлення ATS забезпечується лінійною напругою, виконайте ті ж процедури, що й вище, але змініть фазу N на фазну напругу, а допоміжний вихід 2 слід налаштувати відповідно до набору. Схеми підключення наведені нижче:



Джерело живлення АТС з фазною напругою



Джерело живлення АТС від лінійної напруги

Примітка: Напруга на вході типу «нормально закритий» (N/C) повинна надходити від напруги S1.

Примітка: Реле замикання/розмикання ATS спрацює лише за умови нормального живлення ATS. Якщо вихідний порт живлення ATS не налаштований, живлення ATS подається від фази L1-N (за замовчуванням системи).

12 КОНФІГУРАЦІЯ ЗВ'ЯЗКУ

Контролер HAT780 оснащений послідовним портом RS485, що забезпечує підключення до локальної мережі (LAN). Він використовує протокол Modbus через ПК або системне програмне забезпечення; також може застосовуватися для управління перемиканням подвійного живлення на заводах, у телекомунікаціях, промислових та цивільних будівлях, забезпечуючи функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку».

Більше інформації про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку HAT780».

Параметри зв'язку:

Адреса модуля	1 (діапазон: 1–254)
Швидкість передачі	9600 біт/с (2400/4800/9600/19200 біт/с) Біт даних 8-біт
Біт парності	Немає
Стоп-біт	2-бітний (1-бітний або 2-бітний)

SmartGen

13 ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ КОНТАКТІВ ПРИСТРОЮ « »

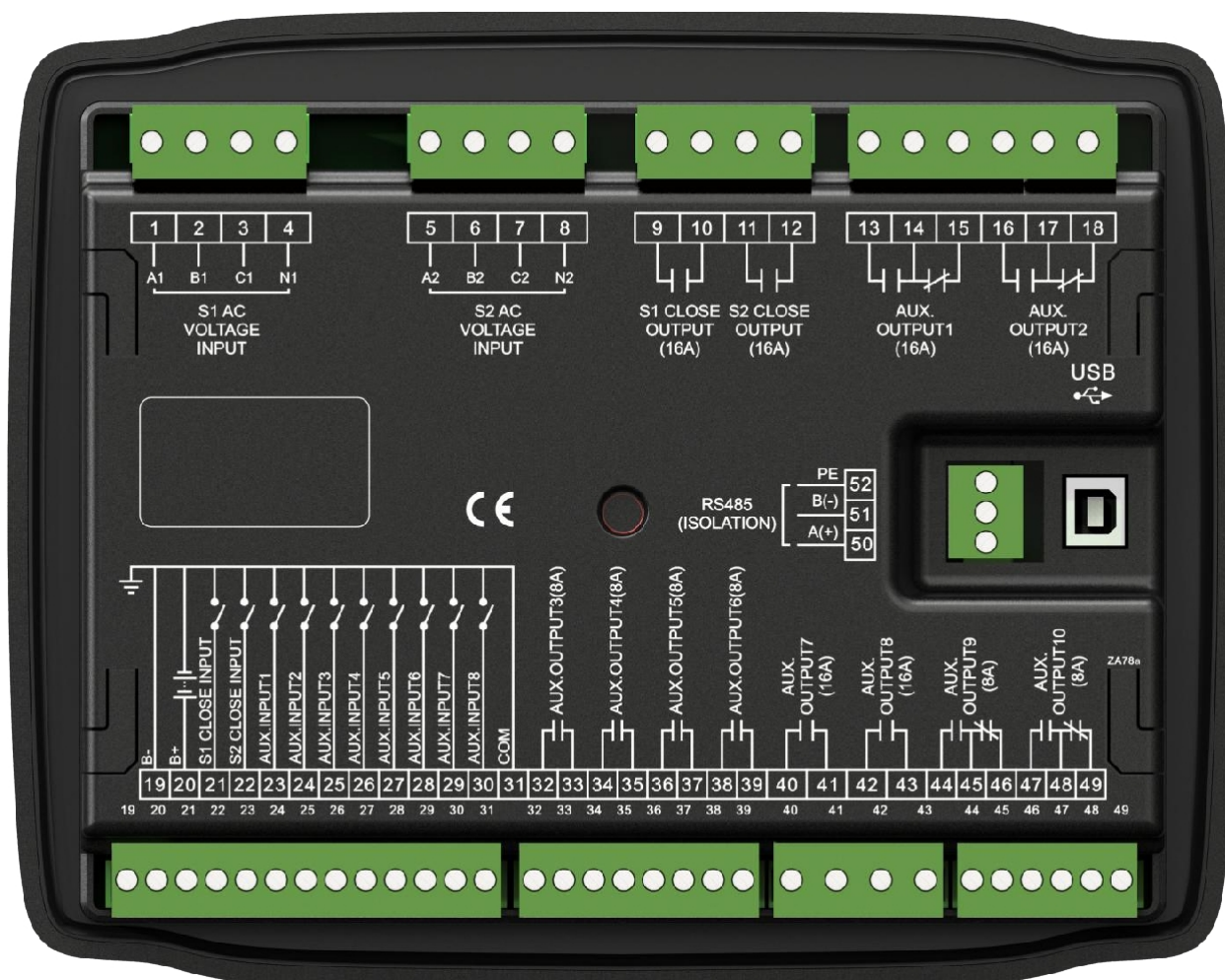


Рис. 2 – Задня панель контролера

Таблиця 20 – Опис функцій портів вводу/виводу

№	Елементи	Опис		Примітка
1	A1	S1 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга		Для однофазного живлення підключіть лише A1, N1
2	B1			
3	C1			
4	N1			
5	A2	S2 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга		Для однофазного живлення підключіть тільки A2, N2
6	B2			
7	C2			
8	N2			
9	S1 Вихід закритий	Вольт, безпотенційний релейний вихід, нормально розімкнутий		Потужність AC250V16A
10				
11	Вихід S2 (замикаючий)	Вольт, безпотенційний релейний вихід, нормально розімкнутий		Номінальна потужність AC250V16A
12				
13	Додатковий вихід 1	Зазвичай розімкнутий	За замовчуванням як вихід живлення L1 ATS	Вихід на напругу вільного контакту реле, потужність AC250V16A
14		Загальний порт		



Кількість	Позиції	Опис		Примітка
15		Нормально закритий		
16	Додатковий вихід 2	Зазвичай розімкнутий	За замовчуванням як вихід N живлення ATS	Потужність релейного виходу без напруги: 250 В змінного струму, 16 А
17		Загальний порт		
18		Нормально закритий		
19	B-	Підключений до мінусового виводу стартера акумулятора.		Клемма заземлення
20	B+	Підключено до позитивного стартера акумулятора.		DC(8-35)V; Живлення подається контролером
21	Вхід закриття S1	Визначити стан замикання S1 ATS. Вхід на безполюсний контакт.		Підключення до землі активне.
22	Вхід замикання S2	Виявлення стану замикання S2 ATS. Вхід вільного контакту.		Активне підключення до землі.
23	Додатковий вхід 1	Визначається користувачем. Функція вхідного порту		Підключення до землі активне.
24	Додатковий вхід 2			
25	Додатковий вхід 3			
26	Додатковий вхід 4			
27	Додатковий вхід 5			
28	Додатковий вхід 6			
29	Додатковий вхід 7			
30	Додатковий вхід 8			
31	COM	Вхід із заземленим загальним портом		Внутрішній підключено до клемного виводу заземлення B-.
32	Допоміжний вихід 3	Без напруги; контакт реле; нормально розімкнутий вихід. За замовчуванням як S1 «Розкритий» контроль.		Потужність: 250 В змінного струму, 8 А
33				
34	Додатковий вихід 4	Без напруги; релейний контакт; нормально відкритий вихід. За замовчуванням як S2 Open Control.		Потужність: 250 В змінного струму, 8 А
35				
36	Додатковий вихід 5	Без напруги; контакт реле; нормально розімкнутий вихід. За замовчуванням — S1 «Обхід» Управління розмиканням.		Потужність: 250 В змінного струму, 8 А
40				
38	Додатковий вихід 6	В, без напруги; релейний контакт; нормально відкритий вихід. За замовчуванням як S2 Bypass Відкрите керування.		Потужність: 250 В змінного струму, 8 А
39				
40	Додатковий вихід 7	Без напруги; Контакт реле; Зазвичай відкритий вихід. За замовчуванням як S1 Bypass Close Control.		Потужність: 250 В змінного струму, 8 А
41				
42	Додатковий вихід 8	Без напруги; Контакт реле; Зазвичай відкритий вихід. За замовчуванням як S2 «Байпас закриття».		Номінальна потужність: 250 В змінного струму, 8 А
43				
44	Додатковий вихід 9	Нормально розімкнутий	За замовчуванням як Паралельне джерело живлення.	Вольти вихід реле без навантаження Потужність AC250V8A
45		Загальний порт		
Контролер	ATS з подвійним обходом живлення НАТ780	10.10.2018		Версія 1.0
46		Нормально закритий		Сторінка 39 із 43



Кількість	Елементи	Опис	Примітка
47	Додатковий вихід 10	Нормально відкритий	За замовчуванням як Вихід запуску генераторної установки.
48		Загальний порт	
49		Нормально закритий	
50	RS485 A(+)	Порт зв'язку RS485	Залежно від конкретної ситуації слід підключити резистор з імпедансом 120 Ом. PE — зовнішня клемма заземлення
51	RS485 B(-)		
52	RS485 PE		
USB	USB-порт COM	Використовується для оновлення програм на ПК та налаштування параметрів.	

14 ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

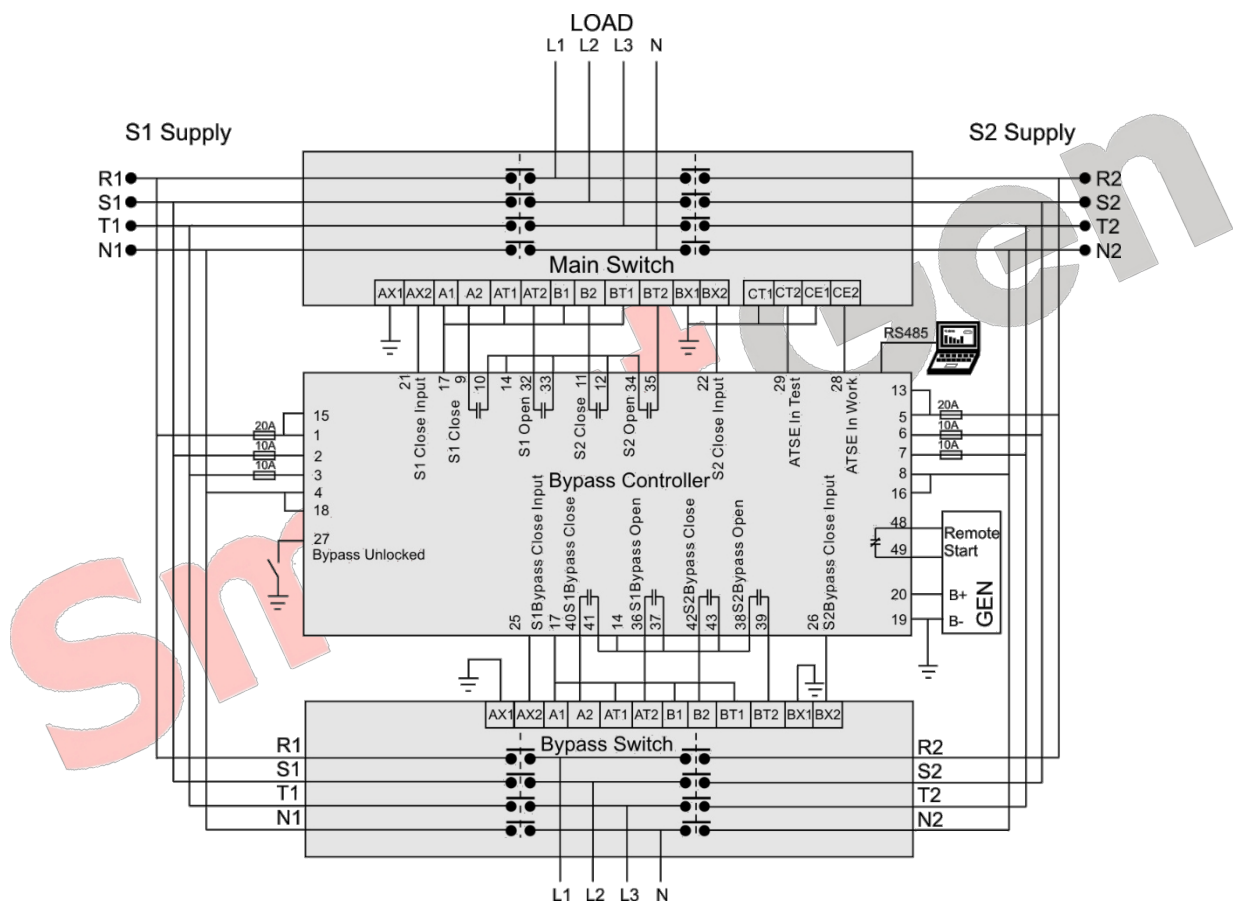


Рис. 3 – Схема застосування дистанційного керування з подвійним обходом

A1, A2: котушка S1 замкнена; AT1, AT2: котушка S1 розімкнута; AX1, AX2: допоміжний стан S1 замкнений; B1, B2: котушка S2 замкнена; BT1, BT2: котушка S2 розімкнута; BX1, BX2: допоміжний стан S2 замкнений; CT1, CT2: перемикач у тестовому положенні; CE1, CE2: перемикач у робочому положенні.



Таблиця 21 – Налаштування параметрів дистанційного керування подвійним байпасом

Налаштування окремих параметрів	
Тип функції байпасу	Подвійний байпас DBTSE
Тип перемикача байпасу	Дистанційний перемикач байпасу RTSE
Додатковий вихід 1	Живлення ATS L1
Додатковий вихід 2	ATS Power N
Додатковий вихід 3	Управління S1 Open
Додатковий вихід 4	Управління S1 Open
Додатковий вихід 5	Вихід S1 Bypass Open
Додатковий вихід 6	Вихід S2 Bypass Open
Додатковий вихід 7	Вихід S1 (закритий обхід)
Додатковий вихід 8	Вихід S2 «Байпас закритий»
Додатковий вихід 9	Паралельне джерело живлення
Додатковий вихід 10	Запуск генераторної установки
Додатковий вхід 3	Вхід закриття байпасу S1
Додатковий вхід 4	Вхід закриття байпасу S2
Додатковий вхід 5	Розблокування обходу
Додатковий вхід 6	ATSE в режимі тестування
Додатковий вхід 7	ATSE в роботі

15 МОНТАЖ

Контролер має вбудовану конструкцію; під час монтажу він фіксується за допомогою затискачів.

Одиниця виміру: мм

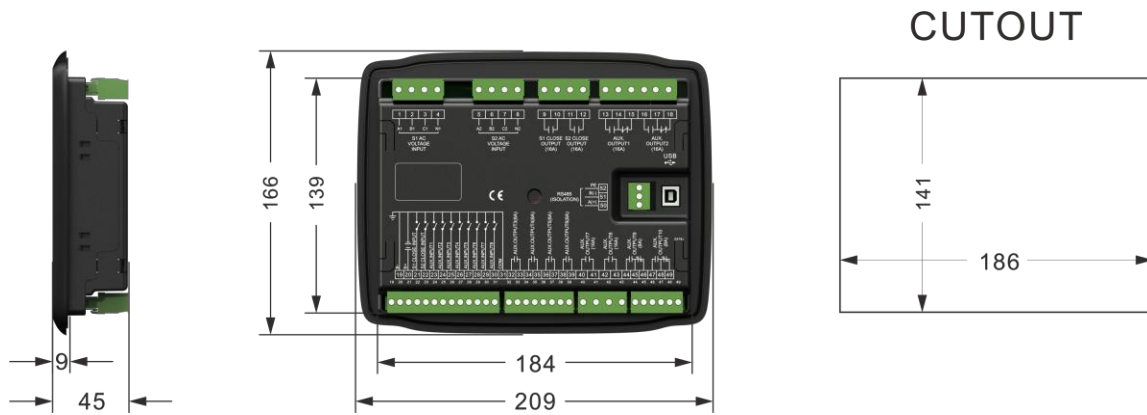


Рис. 4 – Загальні розміри та розміри вирізу

16 ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 22 – Усунення несправностей

Ознаки	Можливі рішення
Контролер не реагує при наявності живлення.	Перевірте напругу постійного струму. Перевірте запобіжник постійного струму. Перевірте джерело живлення змінного струму.
Порушення зв'язку RS485	Перевірте, чи не переплутані підключення A і B на RS485. Перевірте, чи не пошкоджений модуль передачі RS485. Перевірте адресу модуля. Якщо зазначені вище методи не допоможуть вирішити проблему, рекомендується паралельно підключити резистор номіналом 120 Ом між клемми A і B інтерфейсу RS485.
Помилка допоміжного виходу	Перевірте підключення допоміжного виходу, зверніть увагу на нормально розімкнутий і нормально замкнутий контакти. Перевірте налаштування виходу в меню параметрів.
Помилка допоміжного входу	Переконайтеся, що допоміжний вхід надійно підключений до GND, коли він активний, і відключений, коли він неактивний. ( Примітка: підключення напруги може призвести до пошкодження вхідного порту) Перевірте налаштування входу в меню параметрів.
Генератор працює, тоді як ATS не перемикає	Перевірте ATS. Перевірте підключення між контролером та АТС. Переконайтеся, що тип перемикача відповідає заданому налаштуванню. Перевірте живлення АТС та його підключення.
Аномальний запуск генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи. Перевірте налаштування вихідної потужності в параметрах. Перевірте всі налаштування запуску/зупинки.