

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

НАТС60

КОНТРОЛЕР АВТОМАТИЧНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ ДВОХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

SmartGen 众智 Китайський товарний знак

SmartGen Англіійська торгова марка

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

No.28 Jinsuo Road, Чженчжоу, провінція Хенань, Китай Тел.: +86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

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 цього видання 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
19.01.2019	1.0	Перший випуск.
13.06.2019	1.1	Виправлено зміст огляду та описано цей пристрій як присвячений Socomes ATS.
03.09.2019	1.2	Виправлено параметр у налаштуваннях комутатора.
01.06.2020	1.3	Виправлено діапазон напруги джерела живлення постійного струму до (12-48) В.
06.05.2021	1.4	Виправлено зображення передньої панелі контролера; Оновлено переклад, шрифт, верхній і нижній колонтитули посібника.
29.08.2022	1.5	Оновлено логотип компанії та формат посібника.

ЗМІСТ

1	Огляд	4
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ	7
5	Експлуатація	8
5.1	ІНДИКАТОРИ	8
5.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ	9
6	РК-ДИСПЛЕЙ	10
6.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН	10
6.2	ОПИС СТАТУСУ	11
6.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ	14
7	УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ	14
7.1	РУЧНЕ ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	14
7.1.1	ПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ	14
7.1.2	ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ	14
7.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ СТАРТ/СТОП	15
7.2.1	УМОВИ ЗАПУСКУ	15
7.2.1.1	ПОРТ ВВЕДЕННЯ СТАРТУ	15
7.2.1.2	СТАРТ ГЕНЕРАТОРА МЕРЕЖА НГ	15
7.2.2	ЗАПУСК/ЗУПИНКА ДВОХ ГЕНЕРАТОРНИХ АГРЕГАТІВ	15
7.2.3	ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК	16
7.2.4	ЗАПЛАНОВАНЕ НЕВКЛЮЧЕННЯ	17
8	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	18
8.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	18
8.2	ТАБЛИЦЯ КОНФІГУРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ	18
8.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ	23
8.3.1	ФУНКЦІЇ ВХІДНИХ ПОРТІВ	23
8.3.2	ФУНКЦІЯ ВИХІДНОГО ПОРТУ	25
9	ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ	26
10	ФУНКЦІЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	27
10.1	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ	27
10.2	АВТОМАТИЧНА РОБОТА	27
11	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ATS	28
12	КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ	29
13	ВИЗНАЧЕННЯ КОНТАКТІВ	30
14	ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ	32
15	МОНТАЖ	35
16	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	35

1 огляд

Контролер подвійного живлення ATS **НАТС60** – це інтелектуальний модуль перемикання подвійного живлення з налаштованими функціями, автоматичним вимірюванням, РК-дисплеєм та цифровим зв'язком. Він поєднує в собі цифровізацію, інтелектуальні функції та мережеві можливості. Процес вимірювання та керування може здійснюватися автоматично, що зменшує кількість помилок при ручному керуванні, тому це ідеальний варіант для продуктів перемикання подвійного живлення.

Контролер автоматичного перемикання джерел живлення (ATS) **НАТС60** побудований на базі потужного мікропроцесора, який здатний точно вимірювати напругу (двоканальна трифазна система) та приймати правильні рішення у разі виявлення відхилень у напрузі (перенапруга, знижена напруга, підвищена частота, знижена частота, втрата фази, зворотна послідовність фаз), а також видавати сигнал на вимикач живлення. Цей пристрій призначений для перемикача Socomes ATS. Він має компактну конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність і може широко використовуватися в системах автоматичного електричного управління в енергетиці, телекомунікаціях, нафтовій, вугільній, металургійній галузях, на залізниці, в муніципальному управлінні, інтелектуальних будівлях тощо.

SmartGen

2 Параметри та характеристики

- Тип системи можна встановити як «Мережа-Генератор», «Мережа-Мережа», «Генератор-Генератор» тощо;
- Підходить для різних типів систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, 3-фазні 3-провідні, 1-фазні 2-провідні, 2-фазні 3-провідні методи);
- Оснащений одноколірним РК-екраном розміром 132×64 пікселів із двомовним меню (спрощена китайська, англійська) та сенсорним управлінням;
- Здатний збирати та відображати двосторонню трифазну напругу, частоту та послідовність фаз;
- Оснащений функціями захисту від перенапруги, зниженої напруги, перевищення частоти, зниження частоти, втрати фази та зворотної послідовності фаз;
- Оснащений функцією відображення кількості замикань вимикачів S1/S2;
- Оснащений функцією відображення поточного часу безперебійного живлення та накопиченого часу ;
- Оснащений функцією автоматичного/ручного перемикачів режиму. У ручному режимі закриття та розмикання вимикача можна керувати вручну;
- Усі параметри можна налаштувати на місці. Для запобігання помилковим операціям з боку нефахівців застосовується перевірка паролем;
- На місці доступне ручне введення в експлуатацію для запуску/зупинки генераторної установки;
- Оснащений функцією повторного замикання вимикача;
- Вихід замикання вимикача можна налаштувати як імпульсний або безперервний;
- Має окрему двоканальну N-провідну конструкцію;
- Оснащений функцією відображення годинника реального часу та функцією журналу подій, яка може записувати 200 записів циклічно;
- Оснащений функцією перевірки запуску/відсутності запуску генераторної установки, яку можна налаштувати на одноразовий запуск, щомісячний або щотижневий запуск, а також на запуск з навантаженням або без нього для всіх цих режимів;
- Можливість керування двома генераторами, що забезпечує циклічну роботу, роботу головного генератора та збалансовану роботу за часом;
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму, що дозволяє контролеру витримувати миттєве вхідне напруження не більше 80 В постійного струму;
- Великий проміжок між вхідними клемми змінного струму, що дозволяє контролеру витримувати вхідну напругу до 625 В;
- Розроблено один ізольований інтерфейс зв'язку RS485. Він використовує протокол зв'язку ModBus-RTU та має функції дистанційного керування, дистанційного зв'язку, дистанційного вимірювання, дистанційне регулювання. Він може дистанційно керувати запуском, зупинкою генераторної установки, а також функціями замикання та розмикання вимикача;
- Модульна конструкція, корпус із вогнестійкого АБС-пластику, роз'ємні клемні колодки та вбудований метод монтажу, компактна конструкція та зручна установка.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2. Експлуатаційні параметри

Позиції	Опис	
Робоча напруга	1. Постійне джерело живлення 12,0-48,0 В постійного струму; 2. Джерело живлення змінного струму A1N1/A2N2, діапазон напруги (90-305) В.	
Споживання	<3,5 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)	
Вхідна напруга змінного струму	Система змінного струму	
	3P4W (L-L)	(80-530) В
	3 фази, 3 дроти (L-L)	(80-530) В (потрібне джерело постійного струму)
	1P2W (L-N)	(50-305) В
	2P3W (A-B)	(80-530) В
Номінальна частота	50/60 Гц	
Вихід реле замикання вимикача	8 А, 250 В змінного струму, вихід змінного струму	
Вихід реле розмикання	8 А, 250 В змінного струму, вихід змінного струму	
Програмований вихід 1 Реле	16 А, 250 В змінного струму, без потенціальний вихід	
Програмований вихід 2 Реле	16 А, 250 В змінного струму, без потенціальний вихід	
Програмований вихід 3 Реле	16 А, 250 В змінного струму, без потенціальний вихід	
Програмований вихід 4 Реле	8 А, 250 В змінного струму, без потенціальний вихід	
Порт цифрового входу	Активний, коли підключений до загальної клеми входу	
Спосіб зв'язку	Ізольований інтерфейс RS485, протокол MODBUS	
Розміри корпусу	163 мм × 133 мм × 51 мм	
Виріз у панелі	152 мм × 122 мм	
Робоча температура	(-25-+70) °C	
Робоча вологість	(20-93) % відносної вологості	
Температура зберігання	(-30-+70)°C	
Рівень захисту	IP65: коли між контролером і панель	
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу 1,5 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги, при цьому струм витоку не повинен перевищувати 3 мА протягом 1 хвилини	
Вага	0,54 кг	

4 ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ

Таблиця 3 Параметри дисплея

№	Елементи даних вимірювання та відображення
1	Напруга фази S1/S2
2	Напруга в лінії живлення S1/S2
3	Фаза напруги живлення S1/S2
4	S1/S2 Частота мережі
5	S1/S2 Поточний стан живлення
6	Час безперебійного живлення (струм)
7	Час безперервного живлення (останній раз)
8	S1 Накопичений час безперебійного живлення
9	S2 Накопичений час живлення
10	QS1 Загальна кількість закриттів
11	QS2 Загальна кількість закриттів
12	S1/S2 Статус завантаження
13	Статус запуску генератора
14	Годинник реального часу
15	Інформація про сигналізацію
16	Журнал подій

5 РОБОТА

5.1 ІНДИКАТОРИ



Рис. 1 Схема індикації панелі Таблиця 4

Опис індикаторів

Назва індикатора	Колір	Опис
S1 Живлення	Зелений	Живлення S1 працює нормально, індикатор завжди світиться; у разі порушення роботи блимає; коли живлення S1 відключено, індикатор гасне.
Живлення S2	Зелений	Живлення S2 працює нормально, індикатор завжди світиться; у разі порушення роботи він ; коли живлення S2 вимкнено, індикатор гасне.
Автоматичний режим	Зелений	Коли поточний режим – «Авто», індикатор світиться.
S1 Закрити	Зелений	Світиться, коли S1 завантажується.
Розмикач	Зелений	Світиться, коли навантаження відключено.
S2 закритий	Зелений	Світиться, коли S2 знаходиться під навантаженням.
Індикатор сигналу тривоги	Червоний	Повільне миготіння при спрацюванні попереджувальних сигналів (один раз на секунду); швидке блимання при спрацюванні сигналів про несправності (п'ять разів на секунду).

5.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 5 Опис функцій кнопок

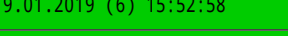
Назва клавіші	Опис функції
Установка/Підтвердження/Скидання сигналу тривоги	Натисніть цю кнопку в головному інтерфейсі, щоб відкрити сторінку меню; На сторінці меню кнопка підтвердження дозволяє переміщати курсор і підтверджувати налаштування; якщо натиснути її і утримувати довше, поточна операція буде завершена, і ви повернетеся до головного інтерфейсу; Натисніть її на 3 секунди, щоб скинути сигнали про несправності, коли з'являються сигнали про несправності .
Вгору	Натисніть цю кнопку в головному інтерфейсі, щоб відкрити прокрутку екрана вгору; Увійшовши на сторінку меню, вона дозволяє переміщати курсор вгору та збільшувати значення позиції, на якій знаходиться курсор.
Вниз	Натисніть цю кнопку в головному інтерфейсі, з'явиться екран прокрутки; Увійшовши на сторінку меню, можна переміщати курсор вниз і зменшувати значення числа, на якому знаходиться курсор; Натисніть і утримуйте протягом 3 секунд, підсвічування РК-дисплея блимне один раз і перейде в режим постійного підсвічування; натисніть і утримуйте ще раз протягом 3 секунд, підсвічування РК-дисплея згасне, і відновиться звичайний режим відображення.
Ручний/Авто	Перемикання між ручним і автоматичним режимами.
S1 Вимкнути	Активний у ручному режимі; Натисніть цю клавішу, і пристрій Power S1 підключиться до навантаження.
Вимикач у відкритому стані	Активний у ручному режимі; Натисніть цю клавішу, і живлення S1 буде відключено.
S2 Замкнути	Активний у ручному режимі; Натисніть цю клавішу, і живлення S2 підключається до навантаження.

У головному інтерфейсі одночасно натисніть Set/Confirm та клавішу «Вниз», і буде проведено тестування ламп. У цей момент підсвічування РК-дисплея увімкнеться, РК-дисплей буде повністю темним, а всі індикатори на панелі будуть світитися.

6 РК-ДИСПЛЕЙ

6.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Таблиця 6. Екран дисплея

Елементи		Зміст екрану
	S1 Uab: 380 В F: 50,0 Гц Потужність у нормальному режимі	S2 Uab: 380 В F: 50,0 Гц Потужність у нормальному режимі
		На цій сторінці відображаються: стан завантаження I та II, напруга на лінії (Uab), частота та стан потужності.
	U1 L-L 380 380 380 В U2 L-L 380 380 380 В Автоматичне перетворення/Ревєрс S1 Головний	На цій сторінці відображаються: стан завантаження I та II, напруга на проводах (Uab, Ubc, Uca), стан трансформації, інформація про налаштування головного пристрою тощо.
	U1L-N 220 220 220 В U2L-N 220 220 220 В S1 0° 120° 240° S2 0° 120° 240°	На цій сторінці відображаються: стан завантаження I та II, напруга на проводах (Ua, Ub, Uc), фаза.
	19.01.2019 (6) 15:52:58 QS1 Закриття 4 с Генератор у режимі очікування Ручний режим Акумулятор 27,6 В	На цій сторінці відображаються: дата та час, стан сигналу запуску, поточний робочий стан, інша інформація про стан, напруга акумулятора.
	Сигналізація 2/2 Сигнал про несправність QS1 Не вдалося закрити Попереджувальний сигнал Перенапруга акумулятора	На цій сторінці відображається: інформація про сигналізацію.

6.2 ОПИС СТАНУ

Таблиця 7 Стан напруги S1

№	Назва стану	Опис
1	S1 доступний	S1 – стандартна затримка.
2	S1 Недоступно	S1 Ненормальна затримка.
3	S1 Доступно	Напруга живлення знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S1 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S1 Перенапруга	Напруга перевищує встановлене верхнє граничне значення.
6	S1 Низька напруга	Напруга впала нижче встановленого нижнього граничного значення.
7	S1 Надмірна частота	Частота перевищує встановлене верхнє граничне значення.
8	S1 Низька частота	Частота впала нижче заданого нижнього граничного значення.
9	S1: Зникнення фази	Втрата однієї або двох фаз А, В та С.
10	S1 Зворотна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз А-В-С.

Таблиця 8 S2 Стан напруги

№	Назва стану	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 встановлене верхнє граничне значення.
6	S2 Низька напруга	Напруга впала нижче встановленого нижнього граничного значення.
7	S2 Перевищення частоти	Частота перевищує встановлене верхнє граничне значення.
8	S2 Низька частота	Частота впала нижче заданого нижнього граничного значення.
9	S2 Втрата фази	Втрата однієї або двох фаз А, В та С.
10	S2 Зворотна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз А-В-С.

Таблиця 9 Стан генераторної установки

№	Назва стану	Опис
1	Затримка запуску генераторної установки	Час затримки перед запуском генераторної установки.
2	Затримка вимкнення генераторної установки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки.
3	Непрацювати за розкладом	Коли ця опція активна, відображається тривалість запланованого простою.
4	Розклад роботи	Коли ця опція активна, відображається тривалість запланованої роботи.
5	Запуск циклу Gen1	Коли ця опція активна, починається відлік часу до запуску циклу S1.
6	Виконання циклу Gen2	Кивін активний, починається відлік циклу S2.
7	Робота генераторної установки S1	Він активний, якщо в системі є лише два типи генераторів, а S1 працює.
8	Генераторна установка S2 працює	Він активний, якщо в системі є лише два генератори, і S1 працює.
9	Робота генераторної установки	Вихідні сигнали запуску генераторної установки.
10	Генератор у режимі очікування	Виходи сигналів, що не стосуються запуску генераторної установки.

Таблиця 10 Стан перемикача

№	Назва стану	Опис
1	Готовий до передачі	Починається перемикання.
2	Закриття QS1	Триває затримка закриття QS1.
3	Відкриття QS1	Триває затримка відкриття QS1.
4	Закриття QS2	Затримка закриття QS2 триває.
5	Відкриття QS2	Триває затримка відкриття QS2.
6	Перерва між перемиканнями	Інтервал часу між перемиканнями.
7	Повторне закриття QS1	Це час другого замикання, коли перше розмикання QS1 не відбулося, за умови, що значення затримки другого замикання не дорівнює 0.
8	Повторне відкриття QS1	Це другий час відкриття, коли перше закриття QS1 не відбулося, за умови, що значення затримки другого відкриття не дорівнює 0.
9	Повторне закриття QS2	Це другий момент закриття, якщо перше відкриття QS2 не відбулося, за умови, що значення затримки другого закриття не дорівнює 0.
10	Повторне відкриття QS2	Це другий час відкриття, коли перше закриття QS2 не відбулося, за умови, що значення затримки другого відкриття не дорівнює 0.
11	S1 під навантаженням	QS1 вже було закрито, і S1 приймає навантаження 1.
12	S2 під навантаженням	QS2 вже був закритий, і S2 приймає навантаження 2.
13	Розвантаження	Вимикач уже розімкнуто, і навантаження відключено.

Сигнали попередження активні, коли контролер виявляє сигнали тривоги, а індикатор тривоги повільно блимає (1 раз на секунду). Коли тривога скидається, індикатор гасне, що означає, що сигнали попередження не зафіксовані.

Таблиця 11 Попереджувальні сигнали

№	Статус Назва	Опис
1	Попередження про примусове відкриття	Сигналізує, коли дія примусового відкриття (вхід відключення, не пов'язаний з пожежогасінням) має рівень «Попередження», а вхід примусового відкриття активний.
2	Недостатнє напруга акумулятора	Напруга акумулятора нижча за встановлене граничне значення.
3	Перенапруга акумулятора	Напруга акумулятора перевищує встановлене граничне значення.

Сигнали тривоги спрацьовують, коли контролер виявляє сигнали тривоги. Індикатор тривоги швидко блиматиме (5 разів на секунду), і тривога триватиме, доки її не буде знято вручну. Сигнали тривоги фіксуються.

Таблиця 12 Сигнали тривоги

№	Назва стану	Опис
1	QS1 не вдалося закрити	QS1 не вдається закрити.
2	QS1 не вдалося відкрити	Не вдалося відкрити QS1.
3	QS2 не вдалося закрити	QS2 не закривається.
4	QS2 не вдалося відкрити	QS2 не відкривається.
5	Помилка примусового відкриття	Сигнал тривоги спрацьовує, коли дія примусового відкриття (вхід відключення, не пов'язаний з пожежогасінням) є несправною, а вхід примусового відкриття активний.
6	Помилка генераторної установки S1	Він активний, якщо в системі є лише два генератори, S1 генерує, а S1 не може запуститися в нормальному режимі.
7	Несправність генераторної установки S2	Він активний, якщо в системі є лише два генератори, S2 генерує, а S2 не може запуститися у звичайному режимі.
8	Сигнал тривоги відключення вимикача	Коли вхід активний, спрацьовує сигнал тривоги про несправність.

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

Таблиця 13 Інформація про індикацію

№	Назва стану	Опис
1	Існує сигнал тривоги!	Інформація про перехід у режим «Авто» вручну до зняття сигналу тривоги у разі появи сигналу про несправність.
2	QS1 вже закрито	Інформація про необхідність натискання клавіші закриття QS2, коли перемикач типу має розривні розділення, а QS1 закрито.
3	QS2 вже закритий	Інформація про індикацію для натискання клавіші закриття QS1, коли типу має розривні розділення, а QS2 закрито.
4	Вже відкрито	Інформація про індикацію для натискання клавіші відкриття, коли вимикач відкритий.

Таблиця 14 Інша інформація про стан

№	Назва стану	Опис
1	Заборона запуску	Цей індикатор світиться, коли активний вхід блокування запуску генераторної установки.
2	Дистанційний запуск генератора під навантаженням	Він відображається, коли активний вхід дистанційного запуску під навантаженням.
3	Дистанційне вимкнення генератора без навантаження	Відображається, коли активний дистанційний запуск без вхідного навантаження.
4	Запуск генератора, несправність мережі	Відображається, коли генератор запускається, а мережа в ненормальному стані.
5	Автоматичний режим	Поточний режим – автоматичний.
6	Ручний режим	Поточний режим – ручний режим.

6.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

На головному екрані натисніть кнопку **«Set/Confirm»**, щоб перейти до меню.

1. Вихід 2. Налаштування параметрів 3. Історія записів 4. Автоматичне переключення/Відновлення 5. Ручне введення в експлуатацію 6. Налаштування дати та часу 7. Мова 8. Загальна інформація 9. Інформація	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити», щоб перейти до відповідного екрана.
--	--

 **ПРИМІТКА:** Для входу в меню налаштування параметрів потрібен пароль, а пароль за замовчуванням – 01234. Користувачі можуть змінити пароль на випадок, якщо інші випадково змінять конфігурацію контролера. Після зміни ретельно запам'ятайте його. Якщо ви його забудете, зверніться до персоналу сервісної служби нашої компанії.

7 ПРАЦЮВАННЯ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ (ЗАПУСК/ВІДКЛЮЧЕННЯ)

7.1 РУЧНЕ ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

7.1.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу **«Set/Confirm»**, після чого з'явиться екран головного меню. Виберіть «5. Ручне введення в експлуатацію», після чого з'явиться екран ручного запуску

Ручне введення в експлуатацію	
Повернення Зупинка генераторної установки Запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити» для підтвердження.

Зупинка генераторної установки: відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки, що дозволяє керувати її зупинкою.

Запуск генераторної установки: Видача сигналу запуску генераторної установки, що дозволяє керувати її запуском.

Якщо тип системи «S1 Gen S2 Gen», інтерфейс меню ручного запуску/зупинки виглядає наступним чином:

Ручне введення в експлуатацію	
Повернення S1 Genset Stop S1 Запуск генераторної установки S2 Зупинка генераторної установки S2 Запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок був виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити» для підтвердження.

Зупинка генераторної установки S1: відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки S1, що дозволяє керувати зупинкою генераторної установки.

Запуск генераторної установки S1: вихідний сигнал запуску генераторної установки S1, що дозволяє керувати запуском генераторної установки.

S2 ГЕНСЕТ Стоп: відключіть вихідний сигнал запуску генераторної установки S2, і це дозволить керувати зупинкою генераторної установки.

Запуск генераторної установки S2: Видається вихідний сигнал запуску генераторної установки S2, що дозволяє керувати запуском генераторної установки.

7.1.2 ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ

Команди дистанційного запуску/зупинки можна надсилати за допомогою протоколу MODBUS та через інтерфейс RS485.

Дистанційне керування зупинкою: відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки, що дозволяє керувати зупинкою генераторної установки.

Дистанційне керування запуском: подача сигналу запуску генераторної установки, що дозволяє керувати її запуском.

7.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ

7.2.1 УМОВИ ЗАПУСКУ

7.2.1.1 Порт входу запуску

У налаштуваннях програмованого вхідного порту встановіть параметри «Дистанційне увімкнення генератора під навантаженням» та «Дистанційне вимкнення генератора без навантаження»; ці параметри не можна встановлювати одночасно.

Дистанційний запуск при навантаженні: виводи запуску генераторної установки; коли генерація працює нормально, замикайте вимикач генератора; коли вихід неактивний, відключіть сигнал виходу запуску генераторної установки.

Дистанційний запуск без навантаження: виводи запуску генераторної установки; коли мережа працює нормально, замикайте вимикач мережі; коли мережа не працює, а генератор працює нормально, замикайте вимикач генератора; коли вихід неактивний, відключіть сигнал виходу запуску генераторної установки.

7.2.1.2 GEN START MAINS NG

Коли мережа не працює, запускаються генератори; коли генератори працюють нормально, замикається вимикач генератора.

7.2.2 ЗАПУСК/ЗУПИНКА ДВОХ ГЕНЕРАТОРНИХ АГРЕГАТІВ

Якщо тип системи – «S1 Gen S2 Gen», умовою запуску є активний стан вхідного порту: у налаштуваннях програмованого вхідного порту встановіть параметри «Дистанційне увімкнення генератора під навантаженням» та «Дистанційне вимкнення генератора без навантаження».

Дистанційний запуск при навантаженні: оцініть вихідну потужність S1 або S2 відповідно до способів запуску, і коли генерація працює нормально, замикайте вимикач генератора.

Дистанційний запуск без навантаження: розрахуйте пускову потужність S1 або S2 відповідно до способу запуску; після запуску генераторної установки вимикачі S1 і S2 не повинні бути замкнені.

Способи запуску для двох груп генераторних установок: циклічний запуск, запуск головної та резервної установок, запуск з вирівнюванням часу роботи, відсутність.

Циклічний запуск

Якщо функція дистанційного запуску увімкнена, S1 і S2 повинні запускати двигун відповідно до циклічного часу роботи. Вперше користувачі повинні вибрати S1 або S2 відповідно до пріоритету перемикачів, наприклад: якщо S1 має пріоритет перед S2, то спочатку запускається S1; потім відлік часу працює відповідно до встановленого циклічного часу роботи S1, і тим часом починається відлік часу для перевірки на несправності генераторної установки; після цього, до закінчення відліку часу перевірки на несправності, генерація S1 працює нормально; після цього S1 працює з навантаженням; Коли відлік циклічної роботи S1 закінчиться, запускається S2 і починається відлік циклічної роботи S2; одночасно починається відлік перевірки на несправності генераторної установки, і до закінчення відліку перевірки на несправності генерація S2 працює в нормальному режимі; після цього S2 працює з навантаженням; потім S1 зупиняється; Таким чином забезпечується циклічна робота, поки дистанційний запуск не буде вимкнено.

Якщо під час запуску виявляється несправність генераторної установки (тривалість перевірки несправності перевищує встановлений час або активний сигнал несправності на вхідному порту генераторної установки), відбувається збій у замиканні вимикача або виникає заборона на навантаження, необхідно негайно зупинити генераторну установку, що працює, і запустити іншу.

Під час циклічного режиму роботи, якщо система переключається в ручний режим, поточний стан повинен зберігатися, а час циклічної роботи призупиняється.

Запуск основної та резервної установок

Коли дистанційний запуск увімкнено, для запуску слід переключитися на генераторну установку з високим пріоритетом запуску. Якщо під час запуску виникає несправність поточної генераторної установки (затримка живлення генераторної установки перевищує встановлений час або спрацьовує сигнал несправності на вхідному порту генераторної установки) або відбувається збій у замиканні вимикача, необхідно негайно зупинити поточну працюючу генераторну установку та запустити іншу; в іншому разі генераторна установка з високим пріоритетом перемикавання продовжуватиме запускатися, доки дистанційний запуск не буде вимкнено.

Збалансований час роботи при запуску

Коли функція дистанційного запуску активна, запускається генераторна установка з найменшим накопиченим часом роботи. Якщо під час запуску виникає несправність поточної генераторної установки (затримка живлення генераторної установки перевищує допустимий час або активна несправність вхідного порту генераторної установки) або відбувається збій у замиканні вимикача, поточна генераторна установка, що працює, негайно зупиняється і запускається інша генераторна установка; в іншому випадку поточна генераторна установка продовжує запускатися, доки функція дистанційного запуску не буде вимкнена.

Якщо потрібно виконати операцію запуску/зупинки на двох групах генераторних установок, повинні бути виконані наступні умови.

- 1) Система повинна працювати в автоматичному режимі;
- 2) Встановити тип системи «S1 Gen S2 Gen»;
- 3) Необхідно налаштувати параметри «S1 Genset Start» та «S2 Genset Start» у вихідному порту;
- 4) Необхідно встановити «S1 Genset Fault Input», «S2 Genset Fault Input» та «Remote Start On Load» або «Remote Start Off Load» у вхідному порту;
- 5) Необхідно встановити «Gen-Gen Start Mode»;
- 6) Необхідно налаштувати параметр «Час готовності генераторної установки»; якщо режим запуску – циклічний, також потрібно встановити параметри «Час роботи циклу S1» та «Час роботи циклу S2»;

«Вхід несправності генераторної установки S1» та «Вхід несправності генераторної установки S2» у вхідних портах є опціональними налаштуваннями. Несправність генераторної установки також можна перевірити за «Часом доступності генераторної установки», і немає потреби вводити стан несправності генераторної установки через вхідний порт.

Якщо режим запуску для обох груп генераторних установок встановлено як «Немає», сигнал запуску генераторної установки не подаватиметься.

Наприклад:

Таблиця 15 Приклад запуску Опис

Режим запуску	Умови запуску	Результат першого запуску
Циклічний запуск	Вхідний порт активний (дистанційний запуск із завантаженням/дистанційний запуск без навантаження).	Видається сигнал запуску генераторної установки S1.
	Рівень пріоритету: спочатку перемикавання S1.	

7.2.3 ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК

Коли увімкнено функцію запланованого запуску генераторної установки, користувачі можуть встановити час запланованого запуску. Коли настане запланований час, контролер надсилає сигнал запуску. Після закінчення тривалості запланованого запуску сигнал запуску відключається. Запланований запуск генераторної установки може відбуватися з навантаженням або без навантаження.

Запуск за розкладом під навантаженням: генератор запускається, і коли генерація працює нормально, вимикач генератора замикається;

Запланований запуск у режимі без навантаження: генератор запускається, а коли напруга в мережі стабілізується, вимикач мережі замикається.

Період часу для запланованого запуску можна встановити за місяцем, тижнем та днем.

Запуск за місяцем: можна встановити запуск у будь-якому місяці, а також можна встановити дату та час запуску.

Початок за тижнем: можна налаштувати початок роботи в один і той самий час протягом кількох днів на тиждень; наприклад: налаштувати початок о 08:00 з понеділка по п'ятницю на 10 годин щодня.

Початок за днем: можна встановити початок о однаковій годині щодня.

7.2.4 ЗАПЛАНОВАНЕ НЕЗАПУСКАННЯ

Коли увімкнено функцію запланованого незапуску генераторної установки, користувачі можуть встановити час запланованого незапуску. Коли запланований час закінчується, сигнал запуску контролера відключається. До закінчення запланованого часу незапуску сигнал запуску заборонений.

Час запланованого відключення можна встановити за місяцем, тижнем і днем.

Заплановане невиконання за місяцем: можна встановити, в якому місяці не виконувати завдання, а також дату та час невиконання

Запланований час, коли система не запускається, за тижнем: можна встановити, щоб система не запускалася в один і той самий час протягом декількох днів на ; наприклад: встановити час, коли система не запускається, о 19:00 з понеділка по п'ятницю протягом 12 годин щодня.

Заплановане відключення за днем: можна налаштувати так, щоб система не вмикалася щодня в один і той самий час;

ПРИМІТКА 2: Заплановане відключення має пріоритет над запланованим увімкненням.

8 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

8.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу **«Set/Confirm» (Встановити/Підтвердити)** і перейдіть на сторінку меню, виберіть **«Parameters Set» (Налаштування параметрів)** і знову натисніть **«Set/Confirm»**, щоб перейти до інтерфейсу підтвердження пароля. Введіть правильний пароль і перейдіть до інтерфейсу налаштування параметрів. В іншому випадку система безпосередньо повернеться до головного інтерфейсу. **Заводський пароль за замовчуванням – 01234**. У інтерфейсі конфігурації параметрів натисніть і утримуйте клавішу **«Set/Confirm» (Встановити/Підтвердити)**, щоб вийти та повернутися до головного інтерфейсу.

8.2 ТАБЛИЦЯ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 16. Форма налаштування параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування кондиціонера				
1	S1 Доступна затримка	(0-3600) с	10	Час перевірки для S1 від ненормального стану до нормального стану;
2	Затримка при недоступності S1	(0-3600) с	5	Час перевірки для S1 від нормального до аномального;
3	Затримка S2	(0-3600) с	10	Час перевірки для S2 від аномального до нормального стану;
4	Затримка при недоступності S2	(0-3600) с	5	Час перевірки для S2 від нормального до аномального;
5	Встановити головний	(0~1)	0	0: S1 Основний, S2 Запасний 1: Основний S2, Запасний S1
6	Тип системи Набір	(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-фазний 4-провідний 1: 3-фазна 3-провідна 2: 2-фазний 3-провідний 3: 1-фазний 2-провідний
8	Номинальна напруга	(0-30000) В	220	Номинальна напруга системи змінного струму
9	Увімкнення при перевищенні напруги	(0~1)	1	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
10	Поріг перевищення напруги	(0-200) %	120	Верхня межа напруги; перевищення цього значення вважається відхиленням від норми задане значення.
11	Поріг повернення при перевищенні напруги	(0-200) %	115	Верхня межа значення повернення напруги; вона нормальним лише тоді, коли значення впало нижче заданого значення.
12	Увімкнення при зниженому напрузі	(0~1)	1	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
13	Поріг нижче номінального напруги	(0-200) %	80	Нижня межа напруги; якщо значення впало нижче заданого значення.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
14	Поріг повернення напруги нижче номінального рівня	(0-200) %	85	Нижня межа значення напруги; вона нормальним лише тоді, коли значення перевищило задане значення.
15	Номінальна частота	(10,0-75,0) Гц	50,0	Номінальна частота системи змінного струму
16	Перевищення частоти Увімкнуті	(0-1)	1	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
17	Встановити значення	(0-200) %	110	Верхня межа частоти; перевищення цього значення вважається аномалією заданого значення.
18	Значення, що повертається	(0-200) %	104	Верхня межа значення частоти; нормальним вважається лише те значення, яке опустилося нижче заданого значення.
19	Нижня частота Увімкнуті	(0-1)	1	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
20	Значення	(0-200) %	90	Нижня межа частоти; вважається аномальним, якщо значення впало нижче заданого значення.
21	Значення, що повертається	(0-200) %	96	Нижня межа значення частоти; нормальним вважається лише перевищення заданого значення.
22	Втрата фази Увімкнуті	(0-1)	1	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
23	Послідовність фаз Неправильна	(0-1)	1	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
Налаштування перемикача				
1	Затримка закриття	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу реле замикання; безперервний вихід, коли воно дорівнює 0;
2	Затримка розмикання	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу на виході реле розмикання; безперервний вихід, коли воно дорівнює 0;
3	Інтервал передачі	(1-9999) с	1	Інтервал часу від розмикання перемикача S1 до замикання перемикача S2 замикання; або від розмикання S2 до замикання S1;
4	Затримка повторного замикання	(0-20,0) с	1,0	Якщо перше розмикання не відбулося, то починається друге замикання і знову запускається затримка замикання; після закінчення затримки починається друге розмикання; якщо розмикання не вдається здійснити, то надсилається сигнал про збій розмикання подається сигнал тривоги;
5	Затримка повторного розмикання	(0-20,0) с	1,0	Якщо перше замикання перемикача не відбулося, починається друге розмикання та затримка повторного розмикання; після закінчення затримки починається друге замикання; якщо замикання не вдається здійснити, надсилається сигнал про збій замикання подається сигнал тривоги;

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
6	Тип перемикача	(0~2)	1	0: Два розмикання 1: Одне розмикання 2: Без розриву
7	Дія з примусовим відкриттям	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал несправності
8	Автоматичне перемикання/відновлення	(0-1)	1	0: Автоматичне переключення/Без відновлення 1: Автоматична передача/Відновлення
9	Увімкнення відкритого входу	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Якщо вхід сигналу про відкрите положення вимикача не підключено, будь ласка, вимкніть це налаштування;
10	Вимкнути перемикання	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Коли ця функція увімкнена, контролер повинен перемикатися з ланцюга 1 на ланцюг 2, і в процесі не буде виходу керування розмиканням вимикача.
Налаштування генераторної установки				
1	Затримка запуску генераторної установки	(0~9999) с	1	Коли генераторна установка готується до запуску, починається затримка, а коли затримка закінчується, надсилається сигнал запуску генераторної установки;
2	Затримка зупинки генераторної установки	(0~9999) с	5	Коли генераторна установка готується до зупинки, затримка, а після закінчення затримки сигнал запуску генераторної установки відключається;
3	Режим запуску «Генератор-генератор»	(0~3)	0	0: Циклічний запуск 1: Запуск основного та резервного двигунів 2: Запуск із збалансованим часом роботи 3: Немає
4	S1 Час роботи циклу	(0~9999) хв	720	Тривалість роботи S1 у режимі циклічного запуску;
5	Час роботи циклу S2	(0~9999) хв	720	Час роботи S2 у режимі циклічного запуску;
6	Час готовності генераторної установки	(0~9999) с	120	Час від надсилання сигналу запуску генераторної установки до досягнення нормального напруги; якщо час затримки минув, а напруга все ще не нормальна, спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки;
7	Включення напруги акумулятора	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
8	Низький рівень заряду акумулятора Увімкнути попередження	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
9	Низький рівень заряду акумулятора Попередження	(0~100,0) В	10,0	Це відбувається, коли напруга акумулятора нижча заданого значення;
10	Повернення при низькій напрузі акумулятора	(0~100,0) В	10,5	Попередження про перевищення напруги акумулятора має бути виключено, якщо напруга акумулятора перевищує задане значення;
11	Перенапруга акумулятора Увімкнути попередження	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
12	Перенапруга акумулятора Попередження	(0~100,0) В	30,0	Це відбувається, коли напруга акумулятора вище за задане значення;
13	Перенапруга акумулятора Повернути	(0~100,0) В	29,5	Повинен бути знятий, якщо напруга акумулятора нижче за задане значення;
Налаштування запланованого запуску/зупинки				
1	Увімкнути розклад генератора	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
2	Завантаження розкладу	(0~1)	0	0: Вимкнути завантаження; 1: Завантаження
3	Період розкладу Вибір	(0~2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижня 2: Щодня
4	Розклад Щомісяця	(1~4095)	4095	Біт 0: січень Біт 1: лютий Біт 2: березень Біт 3: квітень Біт 4: травень Біт 5: червень Біт 6: липень Біт 7: серпень Біт 8: вересень Біт 9: жовтень Біт 10: листопад Біт 11: грудень
5	Дата	(1~31)	1	Дата початку місяця
6	Розклад на тиждень	(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
7	Години роботи	(0~23) год	0	Запланований час початку
8	Хвилини розкладу	(0~59) хв	0	
9	Час роботи за розкладом	(0~30000) хв	30	Тривалість запланованого запуску роботи
10	Набір параметрів заборони генератора	(0~1)	0	0:Вимкнути 1:Увімкнути
11	Період інгібування	(0~2)	0	0:Щомісяця 1:Щотижня 2:Щодня
12	Заборона щомісяця	(1~4095)	4095	Біт 0: січень Біт 1: лютий Біт 2: березень Біт 3: квітень Біт 4: травень Біт 5: червень Біт 6: липень Біт 7: серпень Біт 8: вересень

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				Біт 9: жовтень Біт10: листопад Біт11: грудень
13	Дата заборони	(1-31)	1	Дата щомісячного нестарту
14	Заборона щотижнева	(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
15	Години заборони	(0~23)	0	Час запланованого відключення
16	Хвилини блокування	(0~59)	0	
17	Час перерви	(0~30000)	30	Тривалість запланованого стану «не запущено»
Налаштування цифрових входів				
1	Цифровий вхід 1	(0~20)	1	Примусове відкриття
2	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
3	Цифровий вхід 2	(0~20)	0	Не використовується
4	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
Налаштування цифрового виходу				
1	Цифровий вихід 1 Тип активності	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрийте, щоб активувати
2	Цифровий вихід 1	(0~36)	30	Потужність ATS L1
3	Цифровий вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
4	Цифровий вихід 2	(0~36)	33	Потужність ATS N
5	Цифровий вихід 3 Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
6	Цифровий вихід 3	(0~36)	1	Загальний вихід сигналу тривоги
7	Цифровий вихід 4 Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
8	Цифровий вихід 4	(0~36)	0	Не використовується
Налаштування модуля				
1	Режим увімкнення	(0~2)	0	0: Останній режим (збережено режим, що був перед вимкненням живлення) 1: Ручний 2: Авто
2	Мова	(0~1)	0	0: Спрощена китайська 1: англійська
3	Пароль	(00000~65535)	01234	Для введення налаштувань параметрів
4	Адреса модуля	(1~254)	1	Адреса зв'язку RS485

№	Параметр	Діапазон	За замовчуванням	Опис
5	Швидкість передачі даних COM	(0~3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
6	COM USART_Паритет	(0~2)	0	0: Немає 1: USART_Parity_Odd 2: USART_Parity_Even
7	Стоп-біт COM	(0~3)	2	Можна встановити 2 або 1 стоп-біт;
8	Налаштування дати та часу			
9	Налаштування зв'язку	(0~3)	0	0: Дистанційне регулювання/керування увімкнено 1: Дистанційне керування вимкнено 2: Дистанційне регулювання вимкнено 3: Дистанційне регулювання/керування вимкнено

8.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ

8.3.1 ФУНКЦІЇ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 17 Опис функцій вхідних портів

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Примусове відкриття	Цей вхід (вхід відключення, не пов'язаний з пожежогасінням) підходить лише для вимикачів з керуванням вимикачем; коли він активний, вимикачі повинні перемикатися в положення «0» незалежно від того, чи перебувають вони в ручному режимі, чи в автоматичному режимі.
2	Дистанційний запуск під навантаженням	Виводи запуску генераторної установки, а коли мережа працює нормально, замикають вимикач генератора.
3	Дистанційний запуск без навантаження	Генератор запускає вихідні потужності, а коли мережа працює нормально, замикає вимикач мережі.
4	Перевірка ламп	Всі світлодіодні індикатори свіяться; підсвічування світлодіодів світиться; всі світлодіоди не свіяться;
5	Вхід несправності генераторної установки S1	Заборона запуску генераторної установки S1 при наявності несправностей (використовується при циклічному запуску).
6	Вхід сигналу несправності генераторної установки S2	Заборонити запуск генераторної установки S2 у разі виявлення несправностей у генераторній установці S2 (використовується на початку циклу запуску).
7	Вхід заборони запуску	Заборонити вихід сигналу запуску генераторної установки; у автоматичному режимі, коли закінчиться затримка зупинки, відключити вихід сигналу запуску генераторної установки; у ручному режимі, якщо генераторна установка запустилася, необхідна ручна зупинка, а ручний запуск неактивний після зупинки.
8	Вхід спрацьовування вимикача	Вхід сигналу несправності вимикача.
9	Вхід головного вимикача S1	Примусове встановлення використання первинного S1.
10	Вхід головного пристрою S2	Примусово встановити S2 як основний.
11	Вхід закриття клавіші QS1	Так само, як і кнопка замикання вимикача QS1 на панелі, і для цього потрібно натиснути кнопку автоматичного скидання.

12	Вхід клавіші замикання QS2	Те саме, що й клавіша замикання вимикача QS2 на панелі; вона потрібна для вибрати кнопку автоматичного скидання.
№	Пункт	Опис
13	Вхід сигналу розмикання	Така сама, як клавіша розмикання на панелі, необхідна для вибору кнопки автоматичного скидання.
14	Вхід ручного режиму	Примусове переведення контролера в ручний режим.
15	Вхід в автоматичний режим	Примусово встановити режим контролера як ручний.
16	Вхід скидання сигналу тривоги	Скидання поточного сигналу тривоги.
17	Блокування дистанційного керування	Дистанційне керування неактивне, коли ця функція увімкнена.
18	Зарезервовано	
19	Зарезервовано	
20	Зарезервовано	

8.3.2 ФУНКЦІЯ ВИХІДНОГО ПОРТУ

Таблиця 18 Опис функцій вихідних портів

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	Вихідний порт неактивний.
1	Загальна сигналізація	Включає сигнал тривоги про несправність та попереджувальний сигнал тривоги.
2	Загальна сигналізація про несправності	Вона включає сигнал тривоги «Перехідна несправність» та сигнал тривоги «Перевантаження по струму».
3	Загальний сигнал тривоги	Включає зворотну послідовність фаз S1, зворотну послідовність фаз S2, зворотну послідовність фаз S3, перевантаження по струму навантаження та примусове розмикання.
4	Помилка перемикачів	Вона включає сигнал тривоги «QS1 не замикається», сигнал тривоги «QS1 не розмикається», сигнал тривоги «QS2 не замикається», сигнал тривоги «QS2 не розмикається», сигнал тривоги «QS3 не закриття», сигнал тривоги «QS3 не вдалося відкрити».
5	Звукова сигналізація	При активації загальної сигналізації пристрій можна підключити до зовнішнього сигнального пристрою. Якщо вхід «приглушення сигналізації» активний або термін затримки в 60 секунд, сигнал тривоги може бути знятий.
6	Зарезервовано	
7	Зарезервовано	
8	Вихід передачі	Вихідний сигнал подається під час перемикачів вимикача з закритого в відкрите положення; після завершення перемикачів вихідний сигнал припиняється; найкоротший час виходу – 1 с.
9	Вихід при ненормальному стані S1 і S2	Вихідний сигнал подається, коли S1 і S2 одночасно знаходяться в ненормальному стані.
10	S1 Доступний	Вихідний сигнал при нормальному живленні S1.
11	S1 недоступний	Вихідний сигнал, коли живлення S1 ненормальне.
12	S2 доступний	Вихід, коли живлення S2 в нормі.
13	S2 недоступний	Вихід, коли живлення S2 ненормальне.
14	Автоматичний режим	Вихід, коли генераторна установка перебуває в автоматичному режимі.
15	Ручний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в ручному режимі.
16	Вихід запуску генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.
17	Примусове відкриття	Вихід, коли активне примусове відкриття.
18	Управління замиканням QS1	Управління перемикачем QS1 для закриття.
19	Управління відкриттям QS1	Управління перемикачем QS1 для відкриття.
20	QS2 Управління закриттям	Управління вимикачем QS2 для замикання.
21	Управління відкриттям QS2	Управління вимикачем QS2 для розмикання.
22	Управління розмиканням	Управління вимикачами QS1 та QS2 для розмикання.
23	Зарезервовано	
24	Зарезервовано	
25	QS1 Вхід закритий	Статус замикання S1; вихідний сигнал, коли вимикач знаходиться в положенні I.
26	QS2 Вхід «закрито»	Стан замикання S2; вихідний сигнал, коли вимикач знаходиться в положенні II.
27	Відкритий вхід	Статус відкрито; вихідний сигнал, коли вимикач знаходиться в положенні 0.

28	S1 Запуск генераторної установки	Управління запуском генераторної установки S1, використовується в системах типу , де є дві групи генераторних установок, а номер живлення S1
№	Пункти	Опис
		тип генерації.
29	Запуск генераторної установки S2	Управління запуском генераторної установки S2, використовується в системах, де є дві групи генераторних установок, а S2 є типу генерації.
30	ATS Power L1	Блок живлення для ATS.
31	ATS Power L2	
32	ATS Power L3	
33	ATS Power N	
34	Вихід дистанційного керування	Управління здійснюється за допомогою команд протоколу RS485.
35	Зарезервовано	
36	Зарезервовано	

9 ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ

На головному екрані натисніть клавішу **Set/Confirm** і увійдіть на сторінку меню. Виберіть «Історичні записи», а потім знову натисніть клавішу **Set/Confirm**, на екрані з'явиться інтерфейс історичних записів.

Кожен запис містить: Дату та час

запису Тип запису

Журнал подій

Стан джерела живлення S1 Стан

джерела живлення S2

Трифазна напруга S1

3-фазне напруга S2

Частота S1

Частота S2

Максимальна кількість записів в історії становить 200. Перший запис є найновішим, і користувачі можуть переглядати кожен запис за допомогою клавіш «Вгору»/«Вниз». Коли кількість записів перевищує 200, найновіший запис замінює найстаріший.

Типи записів журналу подій включають: подія дії, подія попередження та подія несправності. Усі дії подій несправності є сигналами тривоги про несправність, тоді як усі дії подій попередження є сигналами тривоги попередження.

Таблиця 19. Список подій

№	Події	Опис
1.	Закриття QS1	Запишіть, коли виводиться сигнал закриття QS1.
2.	Закриття QS2	Запишіть, коли з'являється сигнал закриття QS2.
3.	Відкриття	Запишіть, коли виводиться сигнал розмикання вимикача.
4.	Запуск генераторної установки	Запишіть, коли з'являється сигнал запуску генераторної установки.
5.	Запуск генераторної установки S1	Запишіть, коли подається сигнал запуску генераторної установки S1.
6.	Запуск генераторної установки S2	Запишіть, коли подається сигнал запуску генераторної установки S2.
7.	Зупинка генераторної установки	Зафіксуйте момент відключення сигналу запуску генераторної установки, і це виводиться.
8.	S1 Зупинка генераторної установки	Запишіть, коли сигнал запуску генераторної установки S1 відключається і це виводиться.
9.	Зупинка генераторної установки S2	Запишіть, коли сигнал запуску генераторної установки S2 відключено і це виводиться.
10.	Автоматичний режим	Запис при переході в автоматичний режим.
11.	Ручний режим	Запис при переході в ручний режим.

10 УПРАВЛІННЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

10.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

Натисніть клавішу **«Manual/Auto»** – індикатор автоматичного режиму згасне, і контролер перейде в ручний режим.

- Натисніть клавішу S1 «Закрити», реле S1 вимикає живлення; якщо вхід стану вимкнення живлення S1 активний, то S1 підключається до навантаження;
- Натисніть кнопку S2 «Закрити», реле S2 вимикає живлення; якщо активне виявлення входу стану вимкнення живлення S2, то S2 підключається до навантаження;
- Натисніть кнопку «Відкрити вимикач», щоб увімкнути реле і виходи живлення S1 і S2; якщо сигнал стану живлення S1 і S2 відсутній, навантаження відключається разом із живленням S1 і S2.

ПРИМІТКА 3: Для ATS без положень відключення вимикача натискання клавіші відкриття вимикача не діє.

10.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

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

У автоматичному режимі контролер автоматично перемикається, щоб забезпечити живлення навантажень відповідно до стану S1 та S2, пріоритету перемикачів та стану автоматичного перемикачів/резервування.

Таблиця 20. Логіка автоматичного перемикачання вимикачів

Статус живлення	Вимикач та Стан навантаження	S1 Головний	S2 Головний
S1 Нормальний S2 Нормальний	Стан вимикача	QS1 Закрито QS2 Відкрито	QS1 відкрито QS2 закритий
Автоматична передача/Рез.	Стан навантаження	S1 Подача для завантаження	S2 Подача для завантажень
S1 Нормальний S2 Аномальний	Стан вимикача	QS1 Закритий QS2 Відкрито	QS1 Замкнено QS2 Відкрито
Автоматичне перемикачання/резервне живлення	Статус завантаження	S1 Постачання для завантажень	S1 Постачання для завантажень
S1 Аномальний S2 Нормальний	Стан вимикача	QS1 Відкрито QS2 Закрито	QS2 закритий QS1 відкритий
Автоматичне перемикачання/резерв	Статус завантаження	S2 Подача для завантаження	S2 Подача для завантаження
S1 Ненормальний S2 Ненормальний (Нормальний живленн я живлення для ATS)	Стан вимикача	QS1 Розкритий QS2 розімкнутий	
	Стан навантаження	Навантаження вимкнені.	

Під час процесу комутації, якщо відбувається збій у замиканні вимикача, відповідний вимикач більше не повинен виконувати операцію замикачання, а інші вимикачі, здатні виконати операцію замикачання, повинні забезпечити живлення навантаження. Якщо відбувається збій у розмиканні вимикача, вимикачі не повинні виконувати жодних дій.

11 Джерело живлення ATS

Живлення для ATS інтелектуально контролюється контролером. Тільки якщо одне з напруг S1 і S2 є нормальним, живлення для ATS може бути нормальним і забезпечувати нормальне перемикачання.

Користувачі повинні вибрати напругу живлення (фазу напругу або напругу на провідниках) відповідно до типу ATS. У разі живлення від фазної напруги необхідно окремо підключити напруги на провідниках S1 і S2 до нормально закритого контакту (клемма 11) та нормально відкритого контакту (клемма 10) цифрового вхідного порту 1. Фаза N S1 і S2 повинна бути підключена окремо до нормально закритого контакту (клемма 14) і нормально відкритого контакту (клемма 13) цифрового вхідного порту 2. Після цього підключіть спільний порт портів 1 і 2 до джерела живлення ATS. Нарешті увімкніть контролер і увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів. Встановіть порт 1 як відповідну напругу дроту «ATS power L1», а порт 2 – як «ATS power N». Це те саме, коли ATS живиться від напруги дроту. Потрібно лише змінити фазу N як вхідну фазу напругу, а порт 2 також потрібно змінити відповідно до налаштувань.

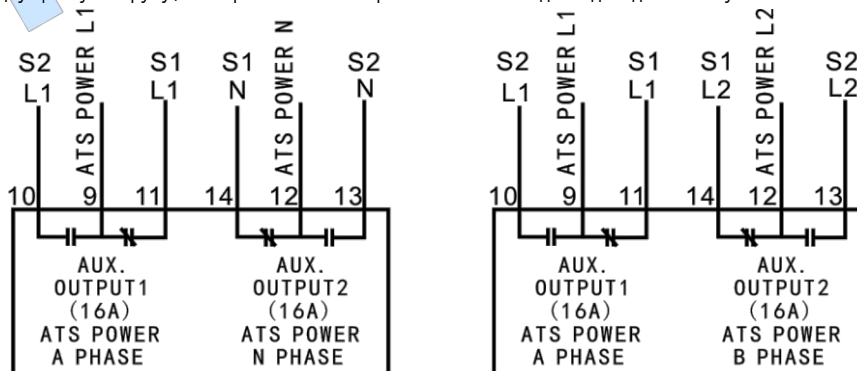


Рис. 2. Схема підключення блоку живлення ATS

12 КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

Контролер подвійного живлення ATS **НАТС60** оснащений портом зв'язку RS485, що дозволяє підключатися до локальної мережі (LAN) з відкритою структурою. Він використовує протокол зв'язку MODBUS через програмне забезпечення на ПК або систему збору даних. Він може забезпечити простий і практичний проект управління перемиканням подвійного живлення для заводів, телекомунікацій, промислових і цивільних будівель для реалізації функцій «дистанційного керування, дистанційного вимірювання та дистанційного зв'язку».

Більш детальну інформацію про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку НАТС60».

Параметри зв'язку:

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

13 ОПИС ТЕРМІНАЛІВ

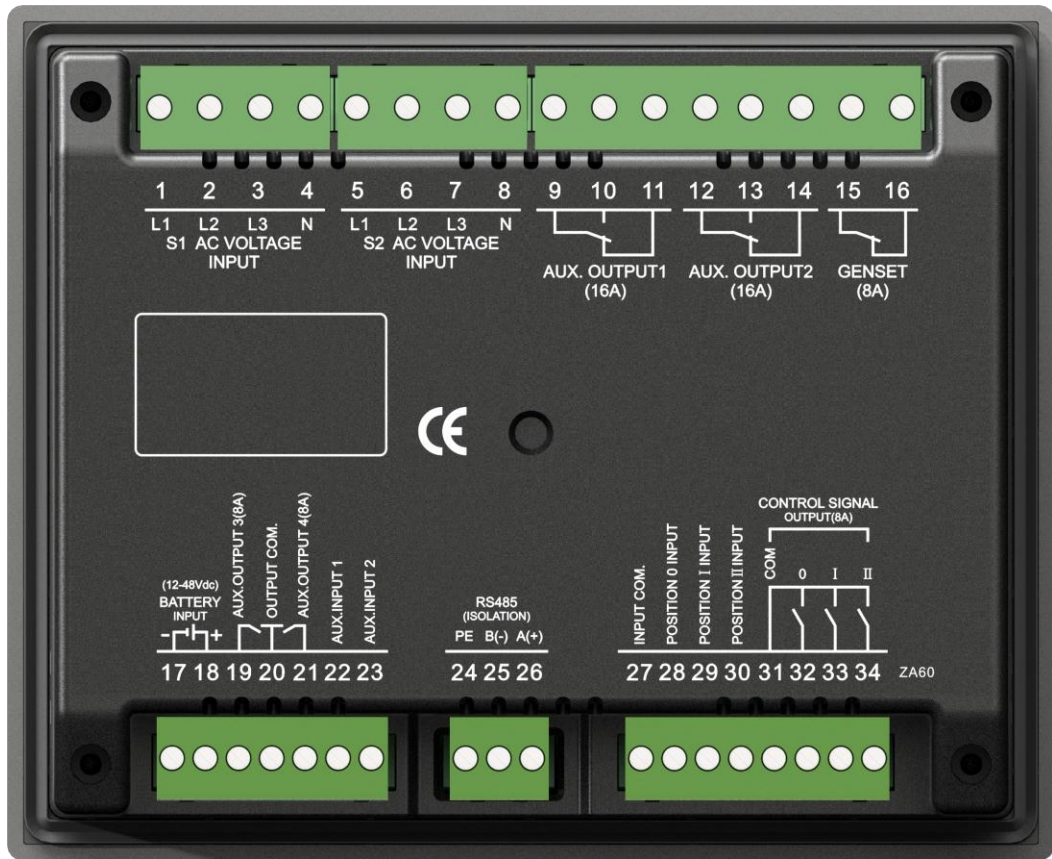


Рис. 3. Креслення задньої панелі контролера

Таблиця 21. Опис функцій входу/виходу

№	Елементи	Опис		Примітка
1	L1	S1 Система змінного струму, вхідна напруга 3P4W		Для однофазного живлення підключайте тільки L1, N.
2	L2			
3	L3			
4	N			
5	L1	S2 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга		Для однофазного живлення підключіть тільки L1, N.
6	L2			
7	L3			
8	N			
9	Додатковий вихід 1	Загальний порт	Програмований вихід 1	За замовчуванням: живлення ATS L1 В, вільний; вихід типу «нормально відкритий/закритий». Номінальні параметри: 250 В, 16 А
10		Зазвичай відкритий		
11		Зазвичай закритий		
12	Додатковий вихід 2	Загальний порт	Програмований Вихід 2	За замовчуванням: живлення ATS N В, вільний; нормально відкритий/закритий

MAKING CONTROL SMARTER					
Кількість	Пункти	Опис		Примітка	
13		Зазвичай відкритий		Вихід. Номінальні параметри: 250 В, 16 А	
14		Зазвичай закритий			
15	ГЕНЕРАТОР	Вихідний порт запуску генераторної установки		Без напруги; Вихід у нормально закритому стані; Потужність: 250 В, 8 А	
16					
17	В-	Мінус джерела постійного струму		Підключений до заземлення клем модуля	
18	В+	Плюс джерела постійного струму		Положивий вхід постійного струму	
19	Додатковий вихід 3	Програмований вихід 3		Без напруги; Вихід нормально відкритий; Номінальні параметри: 250 В, 8 А	
20	ВИХІД COM	19 та 20 COM		Спільний порт вихідних портів 3 та 4	
21	AUX. ВИХІД 4	Програмований вихід 4		Без напруги; Вихід нормально відкритий; Потужність: 250 В, 8 А	
22	AUX. ВХІД 1	Програмований вхід 1		За замовчуванням: Примусово відкритий Активний, якщо підключений до COM.	
23	AUX. ВХІД 2	Програмований вхід 2		За замовчуванням: Не використовується Активний, якщо підключено до COM.	
24	PE	Клемний вивід, підключений до заземлення комунікаційного порту			
25	RS485 B(-)	Порт зв'язку RS485		Зовні слід підключити резистор з імпедансом 120 Ом відповідно до місцевої мережі.	
26	RS485 A(+)				
27	INPUTCOM.	Спільний порт входу			
28	ВХІД ПОЗИЦІЇ 0	Виявлення замикання вимикача на 0 позиції		Активний, коли підключений до загального порту.	
29	ВХІД ПОЗИЦІЇ I	Виявлення замикання вимикача в I позиції			
30	POSITIONINPUT	Виявлення замикання вимикача в положенні II позиції			
31	COM	Спільний порт 32, 33 та 34		Спільний порт замикання/розмикання вимикача	
32	ПОЗИЦІЯ 0	Вихід замикання вимикача при 0 позиції		Вимикач відкритий Вихід реле	Без напруги; нормально розімкнутий вихід; номінальні параметри: 250 В, 8 В
33	ПОЗИЦІЯ I	Вихід замикання вимикача при I положенні		Реле замикання S1 вихід	
34	ПОЗИЦІЯ II	Вихід замикання вимикача на II положенні		Реле замикання S1 вихід	

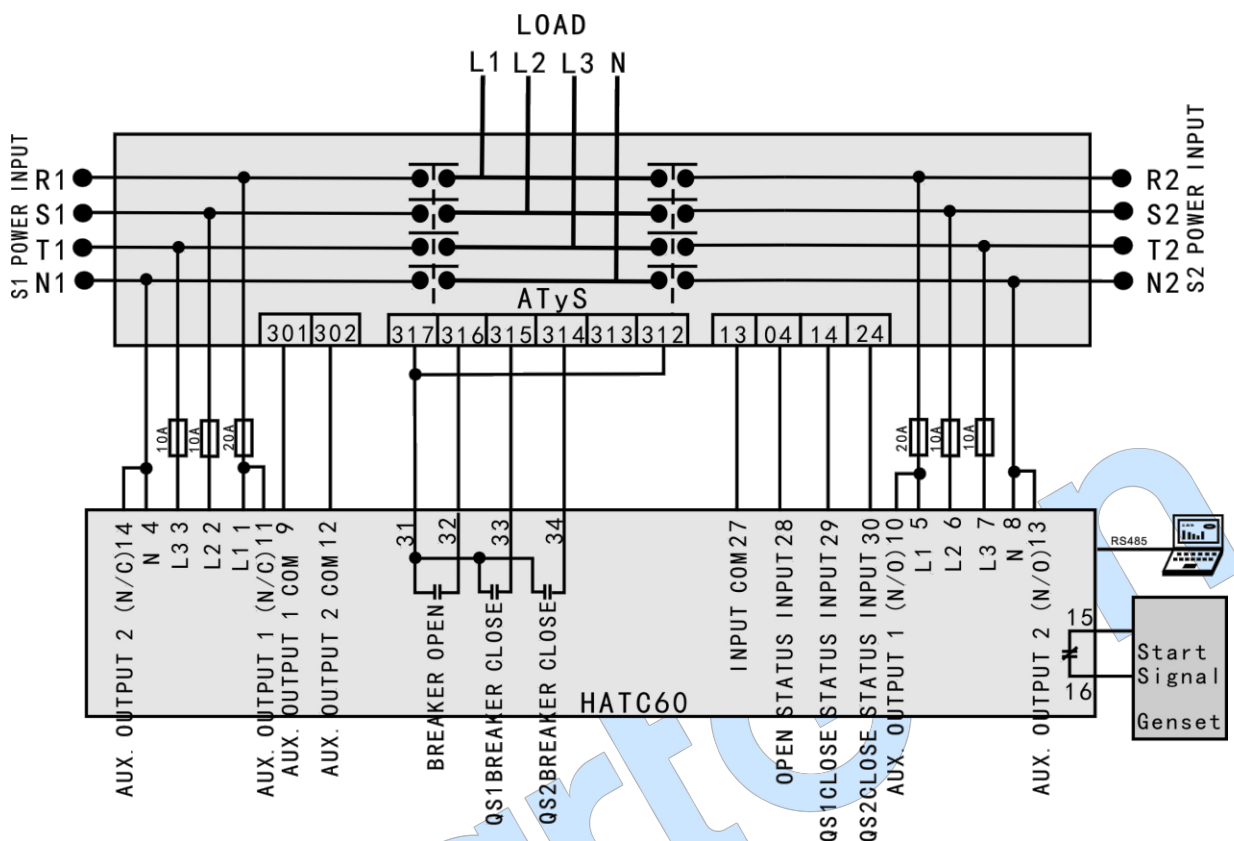


Рис. 4. Схема застосування вимикача АТус

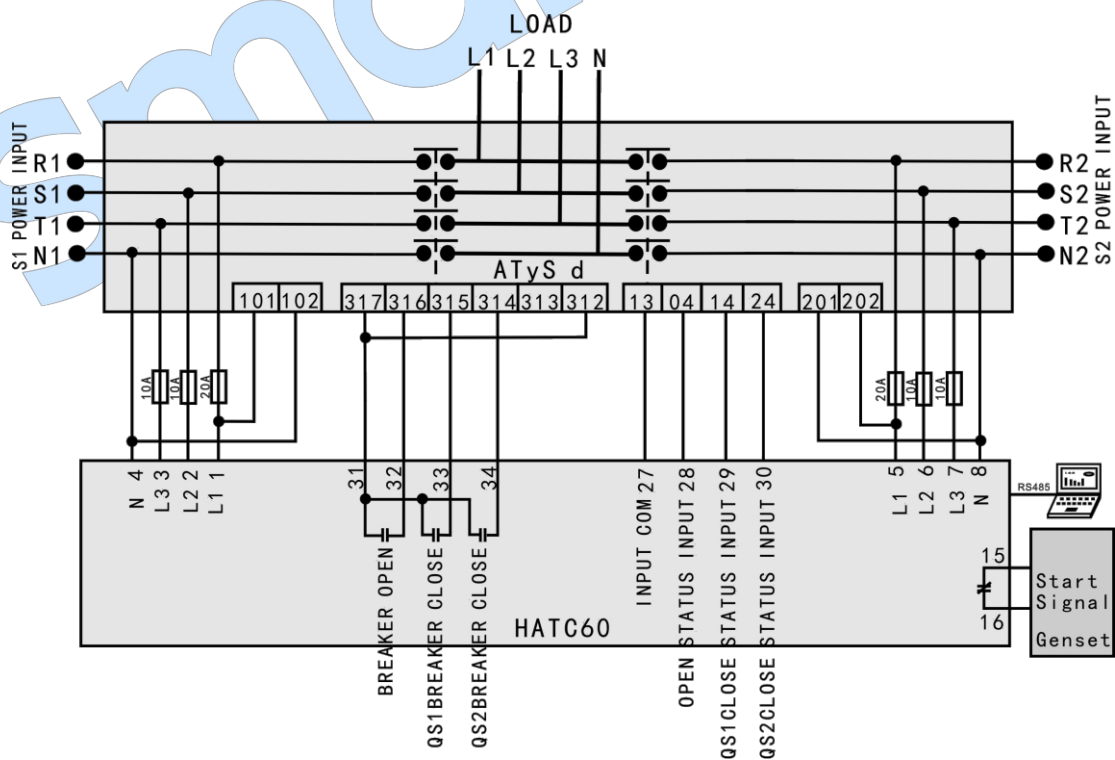


Рис. 5. Схема застосування вимикача ATyS d

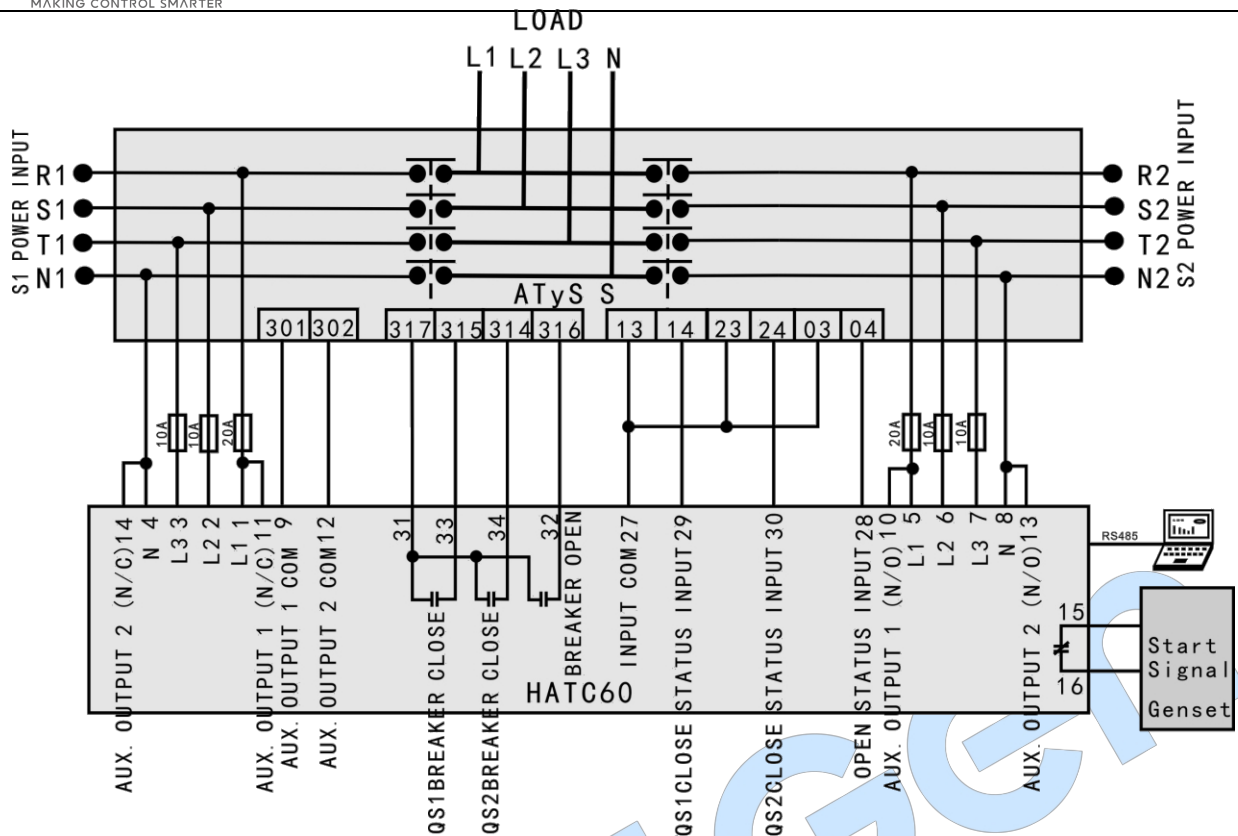


Рис. 6. Схема застосування вимикача ATyS S

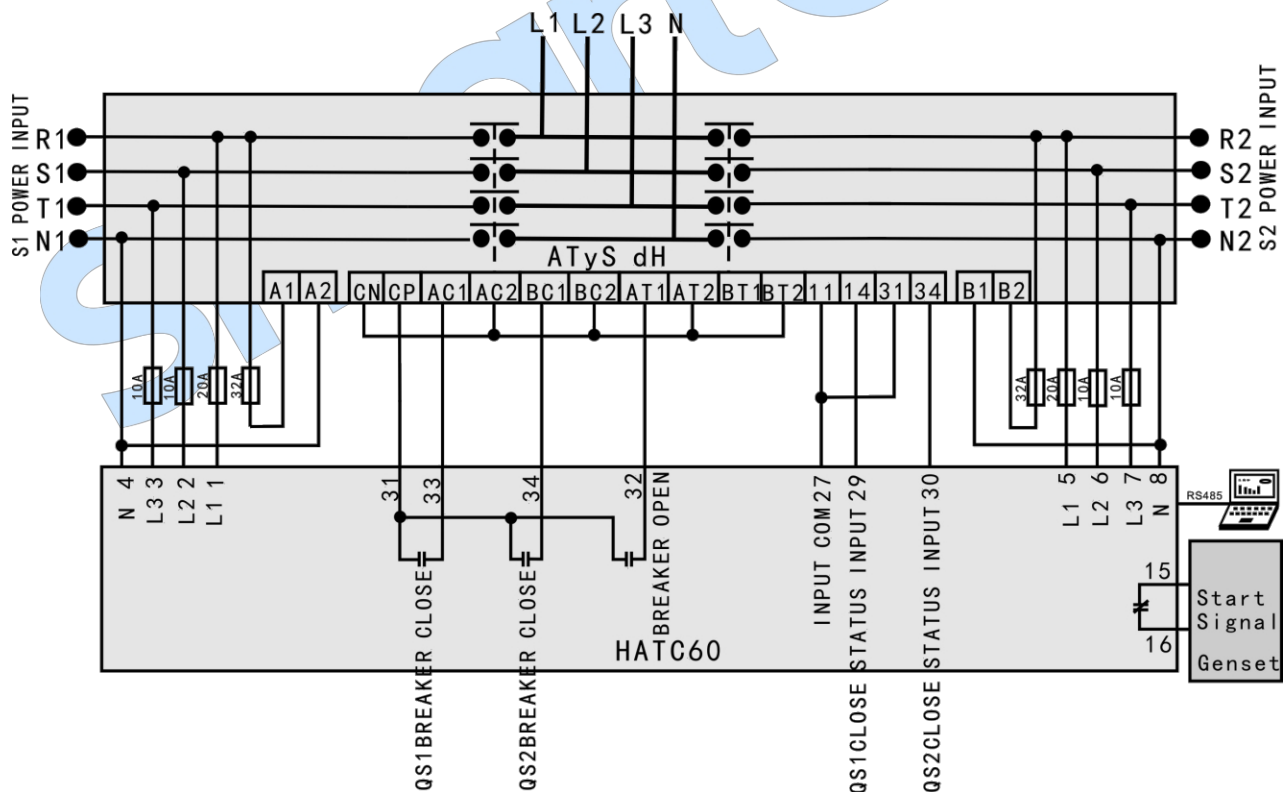


Рис. 7. Схема застосування вимикача STyS dH

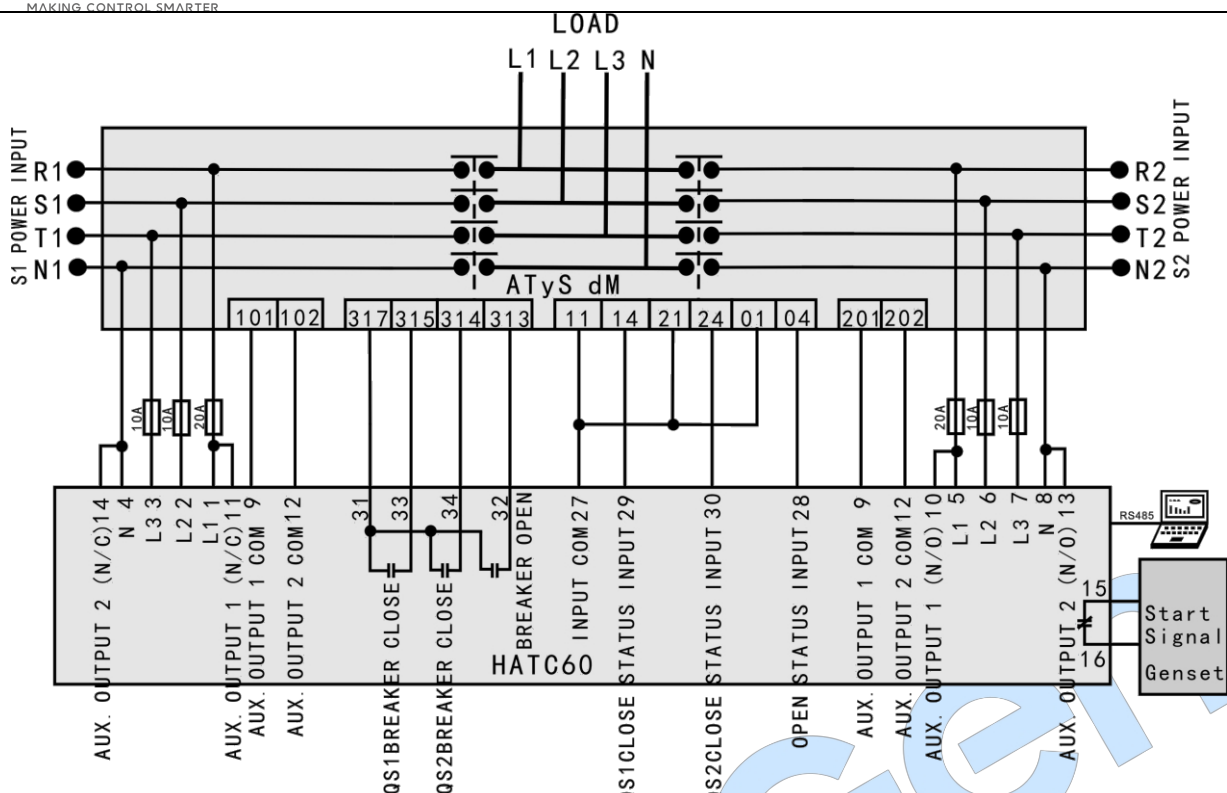


Рис. 8. Схема застосування вимикача ATyS dM

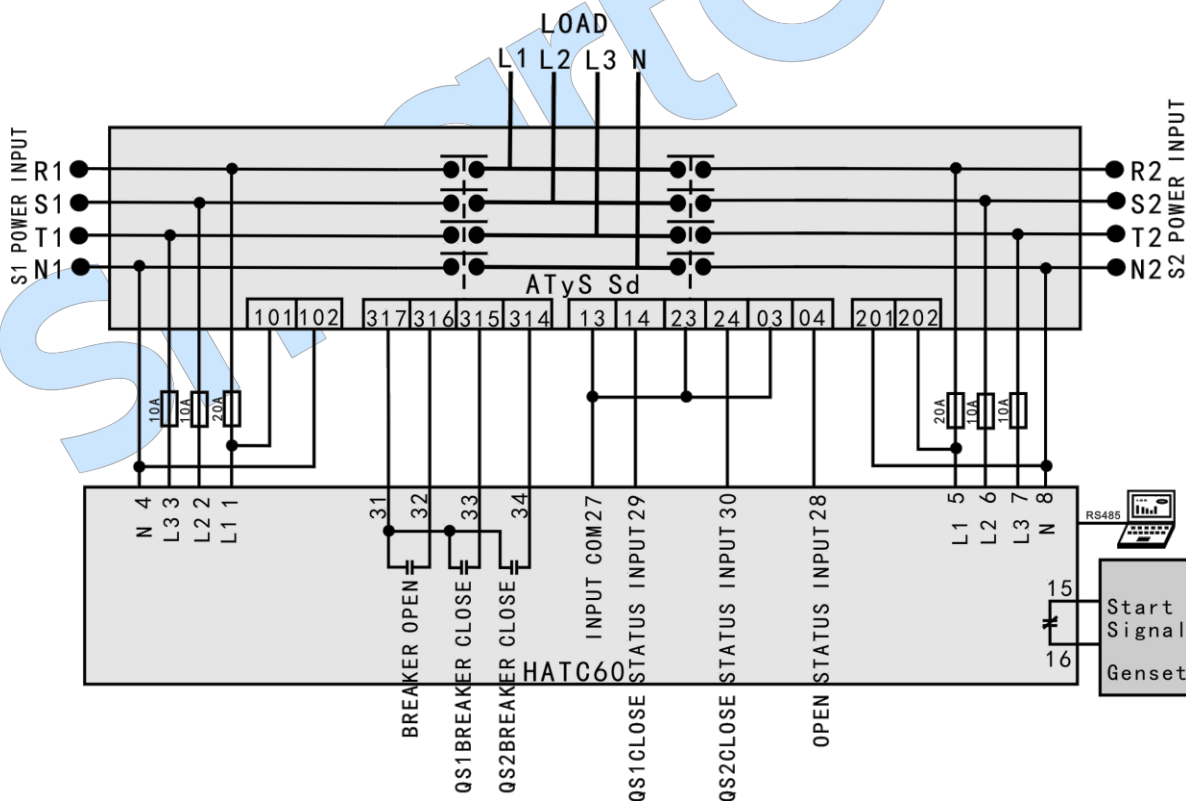


Рис. 9. Схема підключення вимикача ATyS Sd

ПРИМІТКА 4: Наведені вище схеми підключення є лише прикладами, і користувачі повинні підключати дроти відповідно до реальних умов. Якщо допоміжний вхід «Розмикання вимикача» не підключено дротами, контролер повинен встановити параметр «Вхід розмикання вимикача вимкнено».

15 МОНТАЖ

Контролер має вбудовану конструкцію і кріпиться за допомогою затискачів.

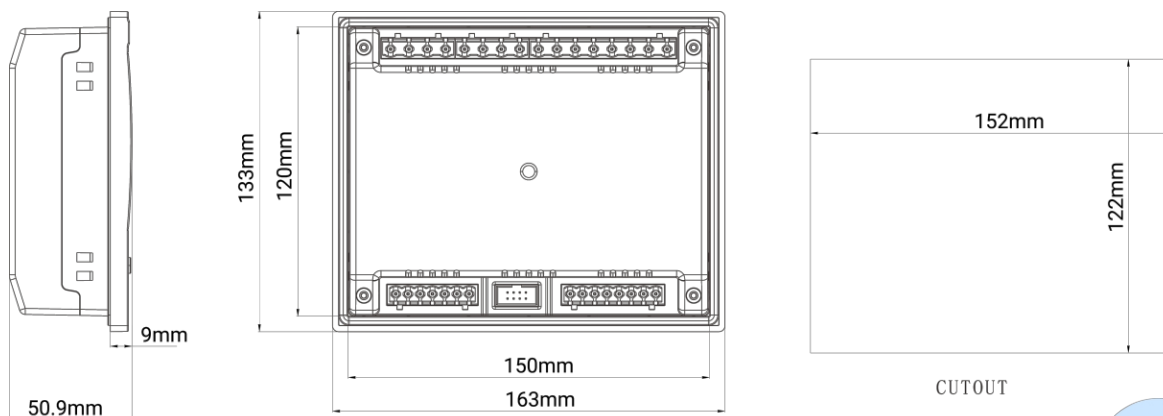


Рис. 10 Загальні розміри та розміри вирізу

16 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 22 Усування несправностей

Симптоми	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 правильно підключені позитивний і негативний полюси RS485; Перевірте, чи нормальна передача даних по RS485; Перевірте, чи правильно вказано адресу модуля в налаштуваннях параметрів; Якщо вищезазначені методи не вирішують проблему, спробуйте паралельно підключити резистор 120 Ом між клемми A та B RS485.
Помилка допоміжного виходу	Перевірте підключення допоміжного виходу, зверніть увагу на нормально розімкнутий та нормально замкнутий контакти; Перевірте налаштування функції виходу та тип виходу в параметрах налаштувань.
Ненормальний стан допоміжного входу	Перевірте, чи допоміжний вхід надійно підключений до GND, коли він активний; він повинен бути відключений, коли неактивний; (ПРИМІТКА: Порт входу може бути пошкоджений у разі підключення з перевищенням напруги.) Перевірте функцію налаштування виходу та тип виходу в налаштуваннях параметрів.
Аномалія перемикачання вимикача	Перевірте вимикачі; Перевірте електропроводку між контролером та вимикачами; Перевірте відповідні налаштування параметрів вимикачів.
Помилка управління запуском генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи; Перевірте налаштування функцій та тип виходу вихідних портів; Перевірте всі налаштування функцій запуску/зупинки.