

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HAT820 (HAT820/HAT820S)

ДВОХРЕЖИМНИЙ КОНТРОЛЕР АТС

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

Тел.: +86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn
www.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.

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
25.05.2019	1.0	Перша версія.
20.05.2020	1.1	1. Додано функцію покрокового перемикання вихідних портів; 2. Додано опис функції сигналізації обриву дроту вторинного контуру РТ; 3. Складено детальний опис щодо живлення змінного струму, функції RS485, автоматичного перемикання/відновлення, перевірки наявності напруги на кінці навантаження.
06.04.2021	1.2	1. Змінено зображення передньої панелі в посібнику; 2. Змінено параметри «Налаштування цифрового входу»; 3. Оновлено переклад.
27.07.2022	1.3	1. Оновлено формат посібника; оновлено логотип SmartGen; оновлено малюнок загальних розмірів, розмірів вирізів та установки затискачів. 2. Додано ілюстрацію функції налаштування паралельного режиму; 3. Додано ілюстрацію функції «Час очікування автоматичного відновлення» та «Дозвіл на тривалість автоматичного відновлення»; 4. Додано ілюстрацію функцій «Локальний режим», «Непаралельний», «Ручний автоматичний режим», «Ручний паралельний», «Автоматичний паралельний» для вхідного порту; 5. Додано ілюстрацію функції «Зняття електричної блокування», «Вихід без навантаження», «Локальний режим», «Паралельна сигналізація QS1 QS2».
21.08.2025	1.4	Додано схеми застосування електричної блокування та перемикання LONO.
28.09.2025	1.5	Додано функцію багаторівневої перевірки.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	4
2	ПРАВИЛА НАЗВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	4
3	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
5	ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ	7
6	Експлуатація	8
6.1	ІНДИКАТОРИ	9
6.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ	10
7	РК-ДИСПЛЕЙ	11
7.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН	11
7.2	ОПИС СТАТУСУ	12
7.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ	16
8	УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ	16
8.1	РУЧНИЙ РЕЖИМ ЗАПУСКУ/ВИМКНЕННЯ	16
8.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ ЗАПУСКУ/ВИМКНЕННЯ	17
9	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	20
9.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	20
9.2	ТАБЛИЦЯ КОНФІГУРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ	20
9.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ	32
9.4	НАЛАШТУВАННЯ ФУНКЦІЙ ПЕРЕПОВНЕННЯ СТРУМОМ З ФІКСОВАНИМ ЧАСОМ ТА ЗІ ЗВОРОТНИМ ФІКСОВАНИМ ЧАСОМ	37
10	ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ	38
11	ЗАПИСИ «ЧОРНОГО ЯЩИКА»	40
12	УПРАВЛІННЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ	41
12.1	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ	41
12.2	АВТОМАТИЧНА РОБОТА	41
13	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ATS	44
14	УПРАВЛІННЯ NEL	45
14.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	45
14.2	АВТОМАТИЧНА РОБОТА	45
14.3	РУЧНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ	45
15	КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ	46
15.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	46
15.2	ОПИС ЗВ'ЯЗКУ RS485	46
15.3	ОПИС ЗВ'ЯЗКУ USB	46
16	ВИЗНАЧЕННЯ КЛЕММ	47
16.1	ОПИС ТЕРМІНАЛІВ	47
16.2	ОПИС ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА	50
16.3	ОПИС ПЕРЕВІРКИ НАЯВНОСТІ НАПРУГИ НА НАВАНТАЖЕННІ	50
17	ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ	51
18	МОНТАЖ	59
19	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	60

1 огляд

Контролер ATS серії **HAT820** для подвійного джерела живлення – це інтелектуальний модуль перемикання між двома джерелами живлення з налаштованими функціями, автоматичним вимірюванням, РК-дисплеєм та цифровим зв'язком. Він поєднує в собі цифрові технології, інтелектуальні функції та мережеві можливості. Процес вимірювання та керування може здійснюватися автоматично, що зменшує ймовірність помилок при ручному керуванні, завдяки чому цей пристрій є ідеальним рішенням для систем перемикання між двома джерелами живлення.

Контролер автоматичного перемикання джерел живлення (ATS) серії **HAT820** 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 цифровий сигнал для відключення живлення. 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.

2 ПРАВИЛА НАЗВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

2.1 ПРАВИЛА НАЗВАННЯ

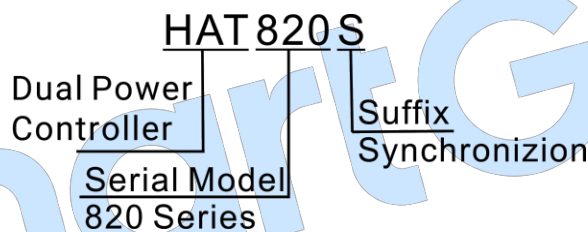


Рис. 1 Схема правил найменування

2.2 ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

Таблиця 2 Номери моделей

Функція							
Номер моделі	Постачання Живлення	Живлення змінного струму	АС Струм та потужність	Синхронізація Закрити	Номер входу (основний + допоміжний)	Кількість виходів (додатков их)	RS485
HAT820	•	• (90~576) В	•		11	12	•
HAT820S	•	• (90~576) В	•	•	11	12	•

3 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тип системи можна встановити як «Мережа-Генерація», «Генерація-Мережа», «Мережа-Мережа», «Генерація-Генерація»;
- 4,3-дюймовий великий одноколірний РК-дисплей, 240x128 пікселів з білим підсвічуванням, багатомовний дисплей (спрощена китайська, англійська та інші), мовою за замовчуванням для категорії «Інші» є традиційна китайська, та сенсорне управління;
- Збір та відображення двосторонніх трифазних напруг, частоти та послідовності фаз;
- Збирати та відображати дані про активну потужність, реактивну потужність, повну потужність, коефіцієнт потужності та струму;
- Незалежні функції попередження про перевищення струму та спрацювання сигналізації для S1 і S2;
- Функція відключення NEL;
- Відображення накопиченої активної потужності, накопиченої реактивної потужності, накопичених часів замикання, накопиченого часу автоматичного перемикачання та часу перемикачання при відключенні мережі для S1 та S2;
- Відображення часу безперервного живлення, накопиченого часу живлення для S1 та S2, накопиченого часу роботи автоматичного перемикачання;
- Що стосується вимикача з накопичувачем енергії, він має функцію замикання вимикача, коли активний сигнал PF (замикання готове);
- Функції захисту від перенапруги, зниженої напруги, перевищення частоти, зниження частоти, перевищення струму, втрати фази та зворотної послідовності фаз;
- Налаштовано перемикачання між автоматичним та ручним режимами, а замикання/розмикання вимикача можна керувати вручну в ручному режимі;
- У локальному режимі, коли він активний, контролер відображає лише параметри даних, а перемикач потрібно перемикати за допомогою зовнішнього управління;
- Завдяки функції відключення електричної блокування, вона використовується для відключення електричної блокування під час перемикачання на паралельний режим роботи (лише для HAT820S);
- Усі параметри можна налаштувати на місці, а система використовує перевірку за паролем, що запобігає помилковим операціям з боку непрофесіоналів;
- Введення в експлуатацію можна виконати на місці вручну для запуску/зупинки генераторної установки;
- Функція повторного замикання вимикача;
- Вихідний сигнал може бути імпульсним або безперервним;
- 2-провідна конструкція з ізоляцією N-проводу;
- Відображення часу в режимі реального часу, функція журналу подій із записом 200 циклічних даних;
- Функція запуску/відключення генераторної установки за розкладом; можна налаштувати одноразовий запуск, щомісяця або щотижня, а також можна налаштувати роботу з навантаженням або без нього;
- Можливість керування двома генераторними установками, що забезпечує циклічну роботу, роботу головного генератора та збалансовану роботу за часом;
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму, який може короткочасно витримувати вхідну напругу до 80 В постійного струму;
- Джерело живлення змінного струму може бути фазним (L, N) або міжфазним (L, L) з діапазоном напруги: (90-576) В;
- Великий простір між клемми вхідного кабелю змінного струму, що дозволяє витримувати вхідну напругу 625 В;
- Можливе виявлення наявності напруги на стороні навантаження;
- Налаштовано 2 ізольовані комунікаційні порти RS485, що забезпечують дистанційне керування, дистанційне функції зв'язку, дистанційного вимірювання та дистанційного регулювання за допомогою протоколу зв'язку ModBus-RTU; також забезпечує дистанційне керування запуском, зупинкою, замиканням та розмиканням вимикача генераторної установки;
- Підходить для різних типів систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, 3-фазні 3-провідні, 1-фазні 2-провідні, 2-фазні

3-провідні)

—Модульна конструкція, корпус із вогнестійкого АБС-пластику, роз'ємні клемні колодки та вбудований метод монтажу, що забезпечує компактну конструкцію та зручну установку.

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3. Експлуатаційні параметри

Позиції	Опис	
Робоча напруга	1. Постійне живлення 8,0-35,0 В постійного струму; 2. Джерело живлення змінного струму, діапазон напруги: 90-576 В;	
Споживання	<6 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)	
Вхідна напруга змінного струму	Система змінного струму	
	3 фази, 4 дроти (L-L)	(80-625) В
	3 фази, 3 дроти (L-L)	(80-625) В
	1 фаза, 2 виводи (L-N)	(50-360) В
	2P3W (A-B)	(80-625) В
Номінальна частота	50/60 Гц	
Програмований вихід 1-6 Потужність реле	16 А, 250 В змінного струму, без потенціального вихід;	
Програмований вихід 7-12 Потужність реле	8 А, 250 В змінного струму, без потенціального вихід;	
Цифровий вхід S1/S2 закритий	З'єднання з землею є активним (В-);	
Програмований вхідний порт 1-8	З'єднання з землею є активним (В-);	
Програмований вхідний порт 9	Постійний струм (9-36) В, вхід напруги;	
Спосіб зв'язку	1. 2 канали ізольованого інтерфейсу RS485, протокол MODBUS; 2. USB-порт типу D;	
Розміри корпусу	260 мм × 180 мм × 54 мм	
Виріз у панелі	242 мм × 161 мм	
Робоча температура	(-25~+70) °C	
Робоча вологість	(20-93) % відносної вологості	
Температура зберігання	(-30~+80)°C	
Рівень захисту	IP65: якщо між контролером і панеллю встановлено водонепроникну прокладку панель;	
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу 1,5 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги, при цьому струм витoku не повинен перевищувати 3 мА протягом 1 хв;	
Вага	1,2 кг	

5 ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ

Таблиця 4 Параметри дисплея

№	Елементи даних вимірювання та відображення
1	Напруга фази живлення S1/S2
2	Напруга в лінії електропередачі S1/S2
3	Фаза напруги живлення S1/S2
4	Частота мережі S1/S2
5	3-фазний струм навантаження
6	Потужність навантаження, 3-фазна, кВт
7	Загальна активна потужність навантаження, кВт
8	Реактивна потужність навантаження, кВАр
9	Сумарна реактивна потужність навантаження, кВАр
10	Потужність трифазної видимої потужності, кВА
11	Сумарна повна потужність навантаження, кВА
12	Коефіцієнт потужності трифазного навантаження PF
13	Середній коефіцієнт потужності навантаження PF
14	Час безперервного живлення (струм)
15	Час безперервного живлення (останній раз)
16	S1 Накопичений час роботи від джерела живлення
17	S2 Накопичений час живлення
18	Накопичений час роботи автоматичного перемикачання
19	S1 Накопичена активна потужність, кВт·год
20	S2 Накопичена активна потужність, кВт·год
21	S1 Накопичена реактивна потужність, кВАр·год
22	S2 Накопичена реактивна потужність, кВАр·год
23	QS1 Загальна кількість закриттів
24	QS2 Загальна кількість випадків закриття
25	Накопичений час автоматичного переведення
26	Час переключення при відключенні електромережі
27	Стан входних/вихідних клем перемикача
28	Годинник реального часу
29	Журнал подій
30	Журнал «чорної скриньки»
31	Інформація про сигнали тривоги
32	Стан зв'язку
33	Інформація про синхронізацію (NAT820S)

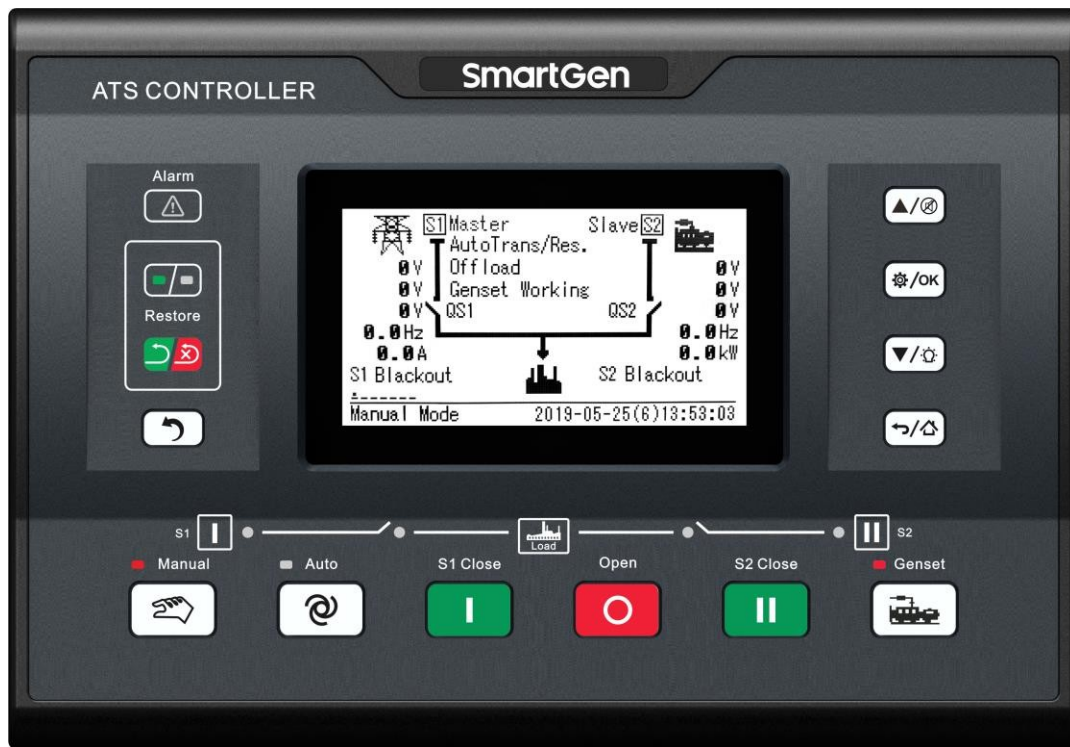


Рис. 2 Схема індикації панелі

Таблиця 5 Опис індикаторів

Назва індикатора	Опис
Індикатор сигналу тривоги	Повільне миготіння (один раз на секунду) для попереджень, швидке миготіння (5 разів на секунду) для несправностей;
Авто. перемикання/ Автоматичне відновлення	Світиться, коли ввімкнено «Автоперемикання»/«Автовідновлення»;
Автоматичне переключення/ Без відновлення	Індикатор вимкнений, коли ввімкнено режим «Автоматичне перемикання»/«Без відновлення»;
Індикатор живлення S1	Живлення S1 у нормі, індикатор завжди світиться; у разі порушення – блимає; коли S1 електропостачання відключено, темно;
S1 Стан закриття Індикатор	Світиться, коли допоміжний контактор QS1 активний; не світиться, коли неактивний; блимає, коли перехід до поточного стану;
Статус замикання S2 Індикатор	Світиться, коли допоміжний контактор QS2 активний; не світиться, коли неактивний; блимає, коли перехід до поточного стану;
Індикатор живлення S2	Живлення S2 у нормі – світиться постійно; у разі відхилень – блимає; коли живлення S2 живлення S2 вимкнено, індикатор гасне;
Посібник Режим Індикатор	Коли поточний режим – Ручний, індикатор світиться;
Авто Режим Індикатор	Коли поточний режим – «Авто», індикатор світиться;
Індикатор генераторної установки	Світиться, коли контролер подає сигнал запуску двигуна;

Таблиця 6 Опис функцій кнопок

Піктограма	Назва клавіші	Опис функції
	Ручний	Перехід у ручний режим;
	Авто	Перехід в автоматичний режим;
	S1 Закрити	Активний у ручному режимі; Натисніть її, і QS1 замикається, а S1 подає навантаження;
	Відкрити	Активний у ручному режимі; Натисніть цю кнопку, щоб відключити завантаження;
	S2 Закрити	Активний у ручному режимі; Натисніть її, і QS2 закриється, а S2 подасть навантаження;
	Введення в експлуатацію	Натисніть і перейдіть безпосередньо до інтерфейсу ручного запуску/зупинки генераторної установки;
	Відновлення	Перемикання між режимами «Auto Trans./Auto Res.» та «Auto Trans./Non Res.».
	Скидання сигналу тривоги	Скидання сигналів тривоги про несправності натисканням цієї кнопки;
	Повернення/Головна	Це клавіша повернення, яка дозволяє повернутися до верхнього меню після налаштування параметрів; Повернутися на першу сторінку головного меню, якщо ви перебуваєте в головному меню; Повернутися на першу сторінку головного меню з інших екранів;
	Встановити/Підтвердити	Перейти до екрану меню, коли воно знаходиться на головному екрані, натиснувши його; Після входу в екран меню переміщати курсор і підтверджувати налаштовану інформацію;
	Вгору/Вимкнути сигнал	Прокрутити екран вгору, натиснувши цю кнопку на головному екрані; Після входу в меню перемістіть курсор і збільште значення, натиснувши цю кнопку; При тривалому натисканні кнопки звук сигналу вимикається.
	Вниз/Перевірка лампи	Прокрутіть екран вниз, натиснувши цю кнопку на головному екрані; Після входу в меню перемістіть курсор і зменшіть значення, натискаючи цю кнопку; Це тест лампи: натисніть і утримуйте кнопку на головному екрані; Підсвічування РК-дисплея вмикається, РК-дисплей залишається темним, а всі індикатори світяться, коли завершується перевірка лампи;

7 РК-ДИСПЛЕЙ

7.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Таблиця 7 Екранне відображення

Елементи	Зміст екрану
Головна	Стан живлення S1; стан живлення S2, стан запуску генераторної установки, стан перемикача; Схема системи живлення QS1 – бічний вимикач живлення S1; QS2 – бічний вимикач живлення S2; Напруга/частота S1/S2; Основні налаштування S1/S2; Статус Auto Trans./Auto Res.; Параметри, пов'язані з навантаженням;
Живлення S1 Живлення S2	Напруга на провіднику S1, фазна напруга, фазовий кут, частота; Напруга на провіднику S2, фазна напруга, фазовий кут, частота;
Навантаження 	Навантаження 3-фазний струм A (I1, I2, I3); Потужність трифазного навантаження, кВт (P1, P2, P3); Реактивна потужність трифазного навантаження, кВАр (Q1, Q2, Q3); Потужність трифазного навантаження, кВА (S1, S2, S3); Сумарна активна потужність навантаження, кВт (сума P1, P2, P3); Загальна реактивна потужність навантаження кВАр (сума Q1, Q2, Q3); Загальна повна потужність навантаження кВА (сума S1, S2, S3); Коефіцієнт потужності трифазного навантаження PF (PF1, PF2, PF3); Середній коефіцієнт потужності навантаження PF (середнє значення PF1, PF2, PF3); Накопичена активна потужність S1; S2 – накопичена активна потужність; S1 – накопичена реактивна потужність; S2 – накопичена реактивна потужність; S1 – накопичений час роботи; S2 накопичений час роботи;
Час 	Час безперервного живлення (поточний); Час безперервного живлення (останній); Накопичений час роботи автоматичного перемикачання;
Перемикач QF 	QS1 накопичений час замикання; QS2 накопичений час замикання; Накопичений час автоматичного перемикачання; Час перемикачання при відключенні мережі;
Цифровий перемикач вводу/виходу 	Програмований стан цифрового входу та допоміжний стан перемикача; Програмований стан цифрового виходу;
Зв'язок 	Статус зв'язку RS485-1 та швидкість передачі даних; Стан зв'язку RS485-2 та швидкість передачі даних; стан зв'язку USB;
Сигнали тривоги	Інформація про поточні сигнали тривоги (включно з попереджувальними та аварійними сигналами);

Елементи	Зміст дисплея
	
Синхронізація 	Різниця напруги; Різниця частоти; Різниця фаз; Відображається тільки на HAT820S;
Рядок стану	Статус тривоги/робочий статус; Годинник реального часу; Рядок стану відображається в останньому рядку кожної сторінки на головному екрані.

7.2 ОПИС СТАТУСУ

Таблиця 8 Статус напруги S1

№	Назва стану	Опис
1	S1 доступний	S1 Звичайна затримка;
2	S1 Недоступно	S1 Аномальна затримка;
3	S1 Доступний	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 Втрата фази	Відсутність однієї або двох фаз A, B та C;
10	Послідовність фаз S1 Неправильна	Послідовність фаз A-B-C неправильна.

Таблиця 9 Статус напруги S2

№	Назва стану	Опис
1	S2 доступний	S2 Звичайна затримка;
2	S2 Недоступно	S2 Аномальна 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 A, B та C;
10	S2 Неправильна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз A-B-C.

Таблиця 10 Стан генераторної установки

№	Назва стану	Опис
1	Затримка запуску генераторної установки	Час затримки перед запуском генераторної установки;
2	Затримка зупинки генераторної установки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки;
3	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	Запуск циклу Gen2	Коли він активний, починається відлік до запуску циклу S2;
7	Робота генераторної установки S1	Він працює, якщо в системі є лише два генератори, а S1 генерує;
8	Генераторна установка S2 працює	Він активний, якщо в системі є лише два генератори, і S1 генерує;
9	Робота генераторної установки	Вихід сигналів запуску генераторної установки;
10	Генератор у режимі очікування	Сигнал запуску генераторної установки не виводиться.

Таблиця 11 Стан перемикача

№	Назва стану	Опис
1	Готовий до передачі	Починається перенесення комутатора;
2	Закриття QS1	Триває затримка закриття QS1;
3	Відкриття QS1	Триває затримка запуску QS1;
4	Закриття QS2	Затримка закриття QS2 триває;
5	Відкриття QS2	Затримка відкриття QS2 триває;
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 час другого закриття, коли 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	Очікування PF QS1	QS1 очікує на налаштування входу та готується до активації PF перед тим, як закриття QS1;
12	Очікування QS2 PF	QS1 очікує на введення налаштувань і готується до активації PF перед тим, як QS1 закриється;
13	Затримка ліфта	Час затримки перед перемиканням, виходи управління ліфтом;
14	S1 під навантаженням	QS1 вже був закритий, і S1 приймає навантаження1;
15	S2 під навантаженням	QS2 вже був закритий, і S2 приймає навантаження2;
16	Розвантаження	Перемикач вже був відкритий, і навантаження відключено.

Коли контролер фіксує попереджувальний сигнал, попереджувальний сигнал вважається активним; індикатор сигналу повинен повільно блимати (один раз на секунду); коли попередження зникає, індикатор сигналу повинен згаснути, тобто попереджувальний сигнал знімається.

Таблиця 12 Попереджувальні сигнали

№	Назва стану	Опис
1	S1 Попередження про перевищення струму	Дія встановлена на попередження; струм перевищує заданий ліміт, коли S1 приймає навантаження;
2	S2 Попередження про перевищення струму	Дія встановлена на попередження; струм перевищує заданий ліміт, коли S2 приймає навантаження;
3	Попередження про примусове відкриття	Сигнал тривоги спрацює, коли подається сигнал примусового відкриття (вхід відключення, не пов'язаний з пожежогасінням) попередження, а вхід примусового відкриття активний;
4	Недостатнє напруга акумулятора	Напруга акумулятора нижча за встановлене граничне значення, і спрацює сигнал тривоги затримкою 60 с;
5	Перенапруга акумулятора	Напруга акумулятора перевищує встановлене граничне значення, і спрацює сигнал тривоги з протягом 60 секунд;
6	Розрив ланцюга датчика температури	Сигналізація спрацює, коли датчик температури знаходиться в розімкнутому стані.
7	Порушення цілісності дроту S1 РТ	Сигналізує про обрив вторинного ланцюга РТ;
8	S2 Порушення цілісності дроту ТТ	Сигналізація спрацює при обриві вторинного контуру РТ;

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

Таблиця 13 Сигнали тривоги про несправності

№	Назва стану	Опис
1	QS1 не вдалося закрити	QS1 не закривається під час закриття;
2	QS1 не вдалося відкрити	QS1 не відкривається під час запуску;
3	QS2 не вдалося закрити	QS2 не закривається, коли його закривають;
4	QS2 не вдалося відкрити	QS2 не відкривається, коли намагається відкритися;
5	S1 Відключення через перевищення струму	Дія налаштована на спрацювання; струм перевищує задане обмеження, коли S1 приймає навантаження;
6	Відключення S2 через перевищення струму	Дія налаштована на відключення; струм перевищує задане значення, коли S2 приймає навантаження;
7	Помилка примусового розмикання	Сигнал тривоги спрацює, коли спрацює сигнал примусового розмикання (вхід відключення, не пов'язаний з пожежогасінням) не спрацює, а вхід примусового відкриття активний;
8	Несправність генераторної установки S1	Він активний, якщо в системі є лише два генератори, S1 генерує, а S1 не може запуститися в нормальному режимі;
9	Несправність генераторної установки S2	Активна, якщо в системі є лише два генератори, S2 працює, а S2 не може запуститися в звичайному режимі;
10	Сигнал тривоги про спрацювання вимикача S1	Вхід сигналу спрацювання вимикача S1 активний;
11	Сигнал тривоги спрацювання вимикача S2	Вхід сигналу тривоги спрацювання вимикача S2 активний;
12	Помилка синхронізації	Дія при збій синхронізації встановлена як несправність, коли перевищено час затримки, спрацюють сигнали несправності ;
13	Кінцева точка навантаження S1 не працює	Сигналізація несправності, коли S1 замикається, але кінець навантаження не працює;
14	S2 Непрацюючий кінець навантаження	Сигналізація несправності, коли S1 замикається, але кінець навантаження не працює;

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

Таблиця 14 Інформація про індикацію

№	Назва стану	Опис
1	Будь ласка, скиньте сигнал	Нагадування про необхідність ручного переходу в автоматичний режим до того, як сигнал тривоги зникає при виникненні сигналу про несправність;
2	QS1 вже був закритий	Інформація про необхідність натиснути кнопку закриття QS1, коли QS1 був закритий;
3	QS2 вже закритий	Інформація про індикацію для натискання кнопки закриття QS2, коли QS2 була закрита;
4	Він уже був відкритий	Інформація про необхідність натискання кнопки відкриття, коли вимикач відкритий.
5	Панель заблоковано	Інформація про індикацію при натисканні кнопок панелі (Man, Auto, S1 Зак., S2 Зак., Відк., Введення в експлуатацію) при активному стані «Панель заблокована»;

Таблиця 15 Інша інформація про стан

№	Назва стану	Опис
1	Заборона запуску	Відображається, коли вхід заборони запуску генераторної установки активний;
2	Заборона замикання S1	Відображається, коли активний вхід заборони замикання S1;
3	Заборона замикання S2	Він відображається, коли активний вхід гальмування замикання S2;
4	NEL 1 відключення	Він відображається, коли NEL 1 розвантажує виходи;
5	NEL 2 Trip	Відображається при розвантаженні NEL 2;
6	Відключення NEL 3	Відображається при розвантаженні NEL 3;
7	Дистанційне увімкнення генератора під навантаженням	Відображається, коли активний вхід дистанційного запуску з навантаженням;
8	Дистанційне вимкнення генератора без навантаження	Відображається, коли активний дистанційний запуск без вхідного навантаження;
9	Запуск генератора, мережа відсутня	Цей індикатор загоряється під час запуску генераторної установки та у разі порушення роботи мережі;
10	Режим запуску генератора	Він активний, коли S1 генерує, і S2 генерує;
11	Баланс годин роботи генератора Режим	Він активний, коли S1 генерує, а S2 генерує;
12	Запуск генератора	Активний, коли S1 генерує, а S2 генерує;
13	Автоматичний режим	Відображається, коли поточний режим – автоматичний;
14	Ручний режим	Відображається, коли поточний режим – ручний.

7.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

На головному екрані натисніть клавішу **«Set/Confirm»** (Установити/Підтвердити) і увійдіть в інтерфейс головного меню.

1. Налаштування 2. Калібрування даних 3. Історія записів 4. Записи «чорного ящика» 5. Автоматичне перенесення/відновлення 6. Мова 7. Про	Натисніть клавішу «Вгору»/«Вниз», щоб вибрати інший рядок параметрів (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити», щоб перейти до відповідного екрана.
---	---

ПРИМІТКА 1: 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, будь ласка,

Запам'ятайте його ретельно. Якщо ви його забули, зверніться до сервісного персоналу нашої компанії.

ПРИМІТКА 2: Калібрування даних використовується на заводі для калібрування контролерів; його можна ввести, ввівши заводський пароль, і користувачі не мають до нього доступу.

8 УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

8.1 РУЧНИЙ РЕЖИМ ЗАПУСКУ/ВІДКЛЮЧЕННЯ

8.1.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА НА ПАНЕЛІ

У головному інтерфейсі натисніть , і система перейде безпосередньо на екран ручного запуску, якщо тип системи «S1 Mains S2 Gen, S1 Gen S2 Mains, S1 Mains S2 Mains».

Ручне тестування генераторної установки	
Повернення Зупинка генераторної установки Запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати інший рядок параметрів (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: керує виходом сигналу запуску генераторної установки, тобто може керувати запуском

генераторної установки. Коли тип системи «S1 Gen S2 Gen», екран меню ручного запуску/зупинки виглядає так:

Ручне тестування генераторної установки	
Повернутися Зупинка генераторної установки S1 Запуск генераторної установки S1 S2 Зупинка генераторної установки Запуск генераторної установки S2	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати інший рядок параметрів (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Confirm» для підтвердження.

S1 Genset Stop: відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки S1, тобто управління зупинкою генераторної установки S1.

S1 Запуск генераторної установки: керує виходом сигналу запуску генераторної установки S1, тобто може керувати запуском генераторної установки S1.

Зупинка генераторної установки S2: відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки S2, тобто управління зупинкою генераторної установки S2.

Запуск генераторної установки S2: керує вихідним сигналом запуску генераторної установки S2, тобто може керувати запуском генераторної установки S2.

8.1.2 ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ

Команди дистанційного керування запуском/зупиною можна надсилати за допомогою протоколу MODBUS та через інтерфейс RS485.

Дистанційне керування зупинкою: відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки, тобто керування зупинкою генераторної установки.

Дистанційне керування запуском: керування сигналом запуску генераторної установки, тобто керування запуском генераторної установки.

8.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ

8.2.1 УМОВИ ЗАПУСКУ

8.2.1.1 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.

Дистанційне увімкнення генератора під навантаженням: подається сигнал запуску генераторної установки, і коли генератор працює в нормальному режимі, замикається вимикач генератора; коли вихід неактивний, сигнал запуску генераторної установки відключається.

Дистанційне вимкнення генератора без навантаження: виводи запуску генераторної установки, і коли мережа працює нормально, замикається вимикач мережі; коли мережа працює ненормально, а генератор працює нормально, замикається вимикач генератора; коли вихід неактивний, відключається сигнал виводу запуску генераторної установки.

8.2.1.2 ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ ПРИ НЕНОРМАЛЬНІЙ РОБОТІ МЕРЕЖІ

Коли мережа працює з перебоями, подаються сигнали запуску генераторної установки; коли генератор працює нормально, замикається вимикач генератора.

8.2.2 Увімкнення/вимкнення двох генераторних установок

Якщо тип системи «S1 Gen S2 Gen», налаштування вхідного порту такі:

У налаштуваннях програмованого вхідного порту встановіть параметри «Remote Gen On Load» та «Remote Gen Off Load», при цьому вони не повинні бути встановлені одночасно.

Дистанційне увімкнення генератора під навантаженням: оцініть вихідний сигнал запуску S1 або S2 відповідно до способів запуску, і коли генерація працює нормально, вимикач генератора замикається.

Дистанційне відключення генератора: розрахуйте вихідну потужність S1 або S2 відповідно до способу запуску, і після запуску генераторної установки вимикачі S1 і S2 не повинні бути замкнені.

Способи запуску для двох генераторних установок: циклічний запуск, головна та підлегла генераторні установки, збалансування годин роботи генераторів, не використовується.

Цикл генераторів

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

доки дистанційний запуск не буде вимкнено.

Якщо під час процесу запуску відбувається несправність генераторної установки (перевірка несправностей перевищує час або вхідний сигнал про несправність генераторної установки активний), збій замикання вимикача або заборона навантаження, негайно зупиніть поточну працюючу генераторну установку та запустіть іншу.

Під час циклічного режиму роботи, якщо система переключається в ручний режим, вона повинна зберегти поточний стан і призупинити відлік часу циклічної роботи.

Головна та підлегла генераторні установки

Коли дистанційний запуск увімкнено, запускається головна генераторна установка. Якщо під час запуску виявляється несправність генераторної установки (затримка живлення генераторної установки перевищує допустимий час або спрацьовує сигнал несправності на вході), або відбувається збій у замиканні вимикача, або блокується навантаження, поточна генераторна установка негайно зупиняється і запускається інша; в іншому випадку поточна генераторна установка продовжує працювати доти, доки дистанційний запуск не буде вимкнено.

Баланс годин роботи генераторів

Коли функція дистанційного запуску активна, запускається генераторна установка з найменшим накопиченим часом роботи. Під час запуску, якщо виявляється несправність поточної генераторної установки (затримка живлення генераторної установки перевищує встановлений час або спрацьовує сигнал несправності на вході), відбувається збій у замиканні вимикача або блокування навантаження, поточна генераторна установка негайно зупиняється і запускається інша; в іншому випадку поточна генераторна установка продовжує запускатися, доки функція дистанційного запуску не буде вимкнена.

Якщо потрібно виконати операцію запуску/зупинки на двох генераторних установках, 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 двох груп генераторних установок встановлено як «Не використовується», сигнал запуску генераторної установки не виводиться.

Таблиця 16. Приклад запуску. Опис

Тип системи	Умови запуску	Результат першого запуску
Генератор S1 Генератор S2	Порт введення активний (дистанційні генератори під навантаженням/дистанційні генератори не на навантаженні) Рівень пріоритету: S1 головний	Видається сигнал запуску генераторної установки S1.

8.2.3 ПЛАН РОБОТИ

Функція «Робота за розкладом» має багаторівневу систему контролю, що дозволяє вибирати 7 груп параметрів (від P1 до P7) із «Групи параметрів роботи за розкладом». Кожну групу параметрів можна налаштовувати окремо. Коли функція «Робота за розкладом» увімкнена, користувачі можуть встановити час запуску генератора за розкладом. Контролер подасть сигнал запуску, коли настане цей час. Після закінчення тривалості роботи за розкладом сигнал запуску відключається. Якщо одночасно активовано кілька груп параметрів запланованого запуску, лічильник на панелі стану відображатиме параметри за їх порядковими номерами, з пріоритетом від найвищого до найнижчого: від P1 до P7. Можна налаштувати роботу за розкладом під навантаженням або без навантаження. Коли функція роботи за розкладом увімкнена, користувачі можуть встановити час запланованого запуску. Коли настане запланований час, контролер надсилає сигнал запуску. Коли час роботи за розкладом закінчиться, сигнал запуску відключається. Запланований запуск генераторної установки може відбуватися з навантаженням або без навантаження.

Розклад роботи під навантаженням: запуск генераторної установки, і коли генератор працює в нормальному режимі, вимикач генератора замикається;

Робота за розкладом без навантаження: генератор запускається, а коли мережа працює нормально, 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.

8.2.4 РОЗКЛАД НЕ ПРАЦЮЄ

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

Циклічний час запланованого нестарту можна встановити за місяцем, тижнем і днем.

Заплановане невиконання за місяцями: можна вказати, у якому місяці не виконувати завдання, а також дату та час невиконання.

Заплановане невиконання за тижнем: можна встановити, щоб завдання не запускалося в один і той самий час протягом декількох днів на ; наприклад: встановити зупинку о 19:00 з понеділка по п'ятницю на 12 годин щодня.

Заплановане невиконання за днем: можна встановити, щоб завдання не виконувалося щодня в один і той самий час;

 **ПРИМІТКА 3:** Операція відключення за розкладом виконується до операції увімкнення за розкладом.

9 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

9.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

На першій сторінці головного екрану натисніть «  /OK » (Налаштування/Налаштування параметрів) і перейдіть до екрану меню, виберіть **Конфігурація**

натисніть «  /OK » ще раз для підтвердження, після чого з'явиться вікно підтвердження пароля. Введіть правильний пароль, і ви потрапите на головний екран налаштування параметрів. Якщо ввести неправильний пароль, система безпосередньо повернеться до головного інтерфейсу. **Заводський пароль за замовчуванням – 01234.** У вікні налаштування параметрів

натисніть «  », і система вийде та повернеться до попереднього інтерфейсу.

9.2 ТАБЛИЦЯ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 17 Форма елементів налаштування параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування змінного струму				
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 ненормального до нормального стану;
4	Затримка при недоступності S2	(0-3600) с	5	Час перевірки S2 від нормального до аномального;
5	Набір «ведучий-ведений»	(0-1)	0	0: S1 головний 1: S2 головний
6	Набір типу 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 Первинна напруга	(30-30000) В	100	Первинна напруга коефіцієнта трансформації РТ змінного струму;
10	Вторинна напруга РТ Напруга	(30-1000) В	100	Напруга вторинної обмотки трансформатора змінного струму;
11	Номінальна напруга	(0-30000) В	220	Номінальна напруга системи змінного струму;
12	Набір для підвищення напруги	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
13	Значення	(0-200) %	120	Верхня межа напруги; це ненормально, якщо значення перевищило встановлене значення.

Н/Д	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
14	Значення, що повертається	(0-200)%	115	Верхня межа значення напруги; нормальним вважається лише те значення, яке нижче заданого значення.
15	Налаштування зниженої напруги	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
16	Значення	(0-200) %	80	Нижня межа напруги; якщо значення опустилося нижче заданого значення.
17	Значення, що повертається	(0-200) %	85	Нижня межа значення напруги; це нормально лише тоді, коли значення перевищило заданого значення.
18	Номинальна частота	(10,0-75,0) Гц	50,0	Номинальна частота системи змінного струму
19	Налаштування перевищення частоти	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
20	Значення	(0-200) %	110	Верхня межа частоти; перевищення цього задане значення.
21	Значення, що повертається	(0-200) %	104	Верхня межа значення частоти; це нормально лише тоді, коли значення впало нижче заданого значення.
22	Задана нижня межа частоти	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
23	Встановити значення	(0-200) %	90	Нижня межа частоти; вважається аномальним, якщо значення впало нижче заданого значення.
24	Значення, що повертається	(0-200) %	96	Нижня межа значення частоти; вона нормальним лише тоді, коли значення перевищило задане значення.
25	Послідовність фаз Неправильно	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
26	Ввімкнути напругу завантаження	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
Налаштування перемикача				
1	Час остаточного C/O	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Вимкнути: Визначити час виходу відповідно до стану закриття під час виходу імпульсів закриття/відкриття; найдовший час є встановленим часом; Увімкнути: час виходу імпульсів закриття/відкриття є встановленим часом закриття/відкриття;
2	Затримка закриття	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу реле закриття;
3	Затримка розмикання	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу реле розмикання;
4	Час переходу	(0-9999) с	1	Час затримки від відкриття S1 до закриття S2; або від відкриття S2 до закриття S1;
5	Автоматичне	(0-1)	1	0: Автоматичне перенесення/Без відновлення

	перемикання/відновлення			
Ni	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				1: Автоматичний перехід/Роздільна здатність
6	Очікування автоматичного відновлення Час	(0-30000) хв	0	
7	Початок автоматичного відновлення Дозвіл на час (год)	(0-23)	0	
8	Дозвіл на час початку автоматичного відновлення (хв)	(0-59)	0	
9	Дозвіл на автоматичне відновлення зупинки Час дозволу (год)	(0-23)	0	
10	Автоматичне відновлення зупинки Дозвіл на час (хв)	(0-59)	0	
11	Час повторного закриття	(0-20,0) с	1,0	Якщо перше розмикання не відбулося, то починається друге замикаання і знову запускається затримка замикаання; після закінчення затримки починається друге розмикання; якщо розмикання не вдається здійснити, то надсилається сигнал про збій розмикання подається сигнал тривоги;
12	Час повторного розмикання	(0-20,0) с	1,0	Якщо перше замикаання вимикача не відбулося, то починається друге розмикання і знову запускається затримка розмикання; після закінчення затримки починається друге замикаання; якщо замикаання не вдається здійснити, то надсилається сигнал про збій замикаання подається сигнал тривоги;
13	Тип перемикача	(0-2)	0	0: Два розмикання 1: Одне розмикання 2: Без розриву
14	Дії з примусовим відкриттям	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал про несправність
15	Постійно закрито	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Цю опцію потрібно увімкнути, коли сигнал «закрити» є безперервним, а час закриття/відкриття на даний момент неактивний;
16	Синхронізація увімкнена	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
17	Завантажити передачу ПЗ Час	(0-9999) с	1	Час затримки очікування для кожного завантаження до закриття;
18	Час закриття навантаження SW	(0-20,0) с	5,0	Час імпульсу виходу реле замикаання для кожного навантаження, що продовжує замикатися; безперервний вихід, коли він дорівнює 0;

19	Налаштування паралельного режиму	(0-3)	0	0: Непаралельний 1: Ручний автоматичний паралельний режим 2: Автоматичний паралельний режим
№.	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				3: Ручне паралельне
20	Різниця напруги увімкнено	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
21	Різниця напруги	(0-50) В	5	Макс. різниця напруг при завершенні синхронізації ;
22	Різниця частот	(0-0,50) Гц	0,20	Макс. різниця частот при завершенні синхронізації ;
23	Різниця фаз	(0-20) °	5	Макс. різниця фаз при синхронізації ;
24	Дія у разі невдалої синхронізації	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал про несправність У разі невдалої синхронізації пристрій продовжує очікувати синхронізації, поки не закриття після її завершення; У разі попереджувального сигналу тривоги він зникає після завершення синхронізації або виходу з режиму синхронізації. У разі сигналу тривоги про несправність необхідно натиснути кнопку , щоб зняти сигнал.
25	Помилка синхронізації передачі	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Після невдалої синхронізації виконується закриття без синхронізації, а сигнал про невдалу синхронізацію не видається;
26	Затримка при невдалій синхронізації	(0-9999) с	120	Час очікування успішної синхронізації; якщо він перевищено, синхронізація не вдається;
27	Час зворотного зв'язку вимикача	(0,1-1,0) с	0,6	Під час передачі даних синхронізації починається затримка виведення імпульсів закриття/відкриття; якщо протягом цього періоду виявлено правильний стан закриття, виведення імпульсів закриття/відкриття припиняється; якщо затримка закінчилася, а стан закриття не виявлено, ;
28	Тип живлення ATS	(0-1)	1	0: джерело живлення постійного струму 1: Джерело живлення змінного струму
29	Нижня межа напруги ATS	(0-100)%	70	Мінімальна потужність змінного струму для перемикача; якщо вона нижча за це значення, перемикач не може переключити;
30	ATS Power High Point	(0-200) %	200	Макс. потужність змінного струму для комутатора; якщо вона перевищує за це значення, перемикач неможливе;
Налаштування генераторної установки				

1	Затримка запуску генераторної установки	(0-9999) с	1	Коли генераторна установка готується до запуску, запуск починається, і коли затримка закінчується, надсилається сигнал запуску генераторної установки;
2	Затримка зупинки генераторної установки	(0-9999) с	5	Коли генератор готується до зупинки, затримка починається, і коли затримка закінчується,
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				сигнал запуску генераторної установки відключено;
3	Режим запуску Gen-Gen	(0-3)	0	0: Цикл генераторів 1: Генератори «ведучий-ведений» 2: Баланс годин роботи генераторів 3: Не використовується
4	S1 Час роботи циклу	(0-9999) хв	720	Час роботи S1 у режимі Цикл Gens;
5	Час роботи циклу S2	(0-9999) хв	720	Час роботи S2 у режимі Цикл Gens;
6	Час доступності генераторної установки	(0-9999) с	120	Час від подачі сигналу запуску генераторної установки до нормалізації напруги на генераторі; якщо час затримки минув, а напруга на генераторі все ще ненормальна, то 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	Виникає, коли напруга акумулятора нижча за задане значення;
10	Низька напруга акумулятора Повернути	(0-100,0) В	10,5	Коли напруга акумулятора перевищує встановленого значення повернення, попередження зникає;
11	Перенапруга акумулятора Увімкнути попередження	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
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	Повинно бути знято, якщо напруга акумулятора нижче за задане значення;
Налаштування запланованого запуску/зупинки				

1	Набір параметрів запланованого запуску	(0-6)	0	Наприклад, якщо вибрати «2: Р3», наступні номери 2-10 відповідають налаштуванням набору параметрів Р3. 0: Р1 1: Р2 2: Р3 3: Р3 4: Р5 5: Р6 6: Р7
2	Створити розклад Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
3	Завантаження розкладу	(0-1)	0	0: Вимкнути завантаження 1: Завантаження
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
4	Період розкладу	(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижня 2: Щодня
5	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
6	Дата	(1-31)	1	Дата запуску генераторної установки щомісяця;
7	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
8	Години роботи	(0-23) год	0	Запланований час початку;
9	Хвилини розкладу	(0-59) хв	0	
10	Розклад робочого часу	(0-30000) хв	30	Час, протягом якого запланований запуск роботи;

11	Робота інгібітора Gen	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
12	Період інгібування	(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижня 2: Щодня
13	Припинити 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
14	Дата заборони	(1-31)	1	Дата, коли не починається кожен місяць;
№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
15	Заборонити щотижнево	(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
16	Години, коли заборонено	(0-23)	0	Час запланованого заборони запуску;
17	Хвилини заборони	(0-59)	0	
18	Час перерви	(0-30000)	30	Тривалість запланованого нестарту;
Налаштування навантаження				
1	Увімкнення СТ струму	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	СТ Первинний/5	(5-6000)A	500	Первинний струм ТТ;
3	S1 Номінальне навантаження	(5-6000)A	500	Струм S1 при повному навантаженні;
4	Номінальний струм S2 при повному навантаженні	(5-6000)A	500	Струм при повному навантаженні S2;
5	Максимальна номінальна потужність S1	(1-20 000) кВт	200	Макс. активна потужність S1 при повному навантаженні;
6	Номінальна потужність S2, кВт	(1-20 000) кВт	200	Макс. активна потужність S2 при повному навантаженні;
7	Увімкнення захисту від перевантаження	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
8	Перевантаження по струму	(0-200)%	120	Макс. перевантаження;
9	Перевантаження захист	(0-1)	0	0: Попередження 1: Відключення
10	Тип надструму	(0-1)	0	0: Визначений 1: Зворотний визначений

11	Набір визначених затримок (Значення)	(0-3600) с	10	Значення затримки при перевищенні струму для певного ;
12	Налаштування зворотної затримки (Множник)	(1-36)	36	Множник затримки надструму для оберненої визначеної;
13	Увімкнення ліфта	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
14	Затримка ліфта	(0-300)с	300	Час затримки вимкнення живлення навантаження або перед перемиканням; використовується для зупинки ліфта, що рухається, на найближчому рівні до завершення перемикання;
15	NEL Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
16	NEL Потужність 1	(0-200)%	90	Коли потужність навантаження перевищує задане значення, після затримки вимикаються виходи управління розвантаженням;
17	Перевантаження NEL Затримка 1	(0-3600) с	5	
18	NEL Потужність Val 2	(0-200)%	100	Коли потужність навантаження перевищує задане значення, через певну затримку вимикаються виходи управління розвантаженням;
19	Перевантаження NEL	(0-3600) с	1	
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Затримка 2			
20	Увімкнення повернення NEL	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
21	Значення, що повертається NEL	(0-200)%	50	Коли потужність навантаження нижча за задане значення, управління розвантаженням відключається після затримки;
22	Затримка повернення NEL	(0-3600) с	5	
23	Кількість NEL	(1-3)	3	Номери NEL;
24	Навантаження на мережу NEL Увімкнути	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
Налаштування цифрового входу				
1	Цифровий вхід 1	(0-35)	1	Зламано
2	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
3	Цифровий вхід 2	(0-35)	0	Вхід спрацьовування перемикача S1
4	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
5	Цифровий вхід 3	(0-35)	8	Вхід спрацьовування перемикача S2
6	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
7	Цифровий вхід 4	(0-35)	9	Не використовується
8	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
9	Цифровий вхід 5	(0-35)	0	Не використовується
10	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації

11	Цифровий вхід 6	(0-35)	0	Не використовується
12	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
13	Цифровий вхід 7	(0-35)	0	Не використовується
14	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
15	Цифровий вхід 8	(0-35)	0	Не використовується
16	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
17	Цифровий вхід 9	(0-35)	0	Не використовується
18	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити, щоб активувати; 1: відкрити для активації
Налаштування цифрового виходу				
1	Цифровий вихід 1 Тип активності	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
2	Цифровий вихід 1	(0-92)	34	Управління замиканням перемикача QS1
3	Цифровий вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
4	Цифровий вихід 2	(0-92)	35	Управління розмиканням перемикача QS1
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
5	Цифровий вихід 3 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
6	Цифровий вихід 3	(0-92)	36	Управління замиканням перемикача QS2
7	Цифровий вихід 4 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
8	Цифровий вихід 4	(0-92)	37	Управління розмиканням перемикача QS2
9	Цифровий вихід 5 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
10	Цифровий вихід 5	(0-92)	49	Потужність ATS L1
11	Цифровий вихід 6 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
12	Цифровий вихід 6	(0-92)	52	Потужність ATS N
13	Цифровий вихід 7 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
14	Цифровий вихід 7	(0-92)	0	Не використовується
15	Цифровий вихід 8 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
16	Цифровий вихід 8	(0-92)	0	Не використовується
17	Цифровий вихід 9 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
18	Цифровий вихід 9	(0-92)	0	Не використовується
19	Цифровий вихід 10 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: відкрити для активації
20	Цифровий вихід 10	(0-92)	0	Не використовується

21	Цифровий вихід 11 Активний тип	(0-1)	1	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
22	Цифровий вихід 11	(0-92)	32	Запуск генераторної установки
23	Цифровий вихід 12 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
24	Цифровий вихід 12	(0-92)	0	Не використовується
25	Комбінований 1 Або Вихід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
26	Комбінований 1 Або Зміст виходу 1	(0-92)	23	Напруга S1 у нормі;
27	Комбінований 1 Або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
28	Комбінований 1 Або Зміст виходу 2	(0-92)	25	Напруга S2 в нормі;
29	Комбінований 1 Або Тип активного виходу	(0-1)	1	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
30	Комбінований 1 Або Зміст виводу	(0-92)	0	Не використовується
31	Комбінований 2 або Вихід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
32	Комбінований 2 або Вихід 1 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
33	Комбінований 2 або Вихід 2, активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
34	Комбінований 2 або Зміст виходу 2	(0-92)	0	Не використовується
35	Комбінований 2 або Тип активного виходу	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
36	Комбінований 2 або Зміст виходу	(0-92)	0	Не використовується
37	Комбінований 3 або Вихід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
38	Комбінований 3 або Зміст виходу 1	(0-92)	0	Не використовується
39	Комбінований 3 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
40	Комбінований 3 або Вихід 2 Вміст	(0-92)	0	Не використовується
41	Комбінований 3 або Тип активного виходу	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
42	Комбінований 3 або Зміст виходу	(0-92)	0	Не використовується
43	Комбінований 4 або Вихід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації

44	Комбінований 4 або Зміст виходу 1	(0-92)	0	Не використовується
45	Комбінований 4 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
46	Комбінований 4 або Зміст виходу 2	(0-92)	0	Не використовується
47	Комбінований 4 або Тип активного виходу	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
48	Комбінований 4 або Зміст виводу	(0-92)	0	Не використовується
49	Комбінований 5 або Вихід 1 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
50	Комбінований 5 або Зміст виходу 1	(0-92)	0	Не використовується
51	Комбінований 5 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
52	Комбінований 5 або Зміст виходу 2	(0-92)	0	Не використовується
53	Комбінований 5 або Тип активного виходу	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
54	Комбінований 5 або Зміст виводу	(0-92)	0	Не використовується
55	Комбінований 6 або Вихід 1, активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
56	Комбінований 6 або Зміст виходу 1	(0-92)	0	Не використовується
57	Комбінований 6 або Вихід 2 Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
58	Комбінований 6 або Зміст виходу 2	(0-92)	0	Не використовується
59	Комбінований 6 або Тип активного виходу	(0-1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
60	Комбінований 6 або Зміст виводу	(0-92)	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	(00000-65534)	01234	Для введення налаштувань параметрів
4	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса зв'язку RS485

5	Швидкість передачі даних RS485-1	(0-3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
6	RS485-1 Стоп-біт	(1-2)	2	Можна встановити 1/2 біта;
7	RS485-1 Паритет	(0-2)	0	0: Немає 1: Непарна 2: Парна парність
8	Швидкість передачі даних RS485-2	(0-3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
9	RS485-2 Стоп-біт	(1-2)	2	Можна встановити 1/2 біта;
10	RS485-2 Паритет	(0-2)	0	0: Немає 1: Непарна 2: Парна парність
11	Набір RS485-1 COM	(0-3)	0	0: Увімкнути налаштування/керування COM 1: Вимкнути керування COM 2: Вимкнути налаштування COM 3: Вимкнути налаштування/керування COM
12	Налаштування COM RS485-2	(0-3)	0	0: Увімкнути COM Adj/Ctrl
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				1: Вимкнути керування COM 2: Вимкнути регулювання COM 3: Вимкнути регулювання/керування COM
13	Налаштування дати/часу			
14	Контролер Інформація 1	(0-20) символів		Інформація, що відображається на сторінці «ПРО НАС»; Користувачі можуть вводити будь-які символи (літера вважається за 1 символ, а китайський ієрогліф – за 2 символи), і це потрібно налаштувати на ПК за допомогою програмним забезпеченням;
15	Інформація про контролер 2	(0-20) символів		
Налаштування датчика				
1	Увімкнути керування вентилятором	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Значення регулювання вентилятора	(0-300) °C	50	
3	Повернення регулювання вентилятора	(0-300)°C	40	
4	Затримка керування вентилятором	(0-3600) с	60	
5	Тип кривої датчика	(0-2)	1	Фіксований діапазон 0: Не використовується 1: Крива за замовчуванням 2: Визначена користувачем (крива за замовчуванням: температура – PT100);

9.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ

9.3.1 ФУНКЦІЯ ВХІДНОГО ПОРТУ

Таблиця 18 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	Виходи запуску генераторної установки, а коли мережа працює нормально, замикають вимикач генератора.
3	Дистанційний запуск без навантаження	Виводи запуску генераторної установки, а коли мережа працює нормально, замикає .
4	Перевірка ламп	Всі світлодіодні індикатори світяться; підсвічування світлодіодів працює; всі світлодіоди не світяться.
5	Вхід несправності генераторної установки S1	Заборонити запуск генераторної установки S1, коли генераторна установка S1 має несправність (використовується при циклічному запуску).
6	Вхід несправності генераторної установки S2	Заборонити запуск генераторної установки S2, якщо генераторна установка S2 має несправність (використовується при циклічному запуску).
7	Вхід заборони запуску	Заборонити подачу сигналу запуску генераторної установки; У автоматичному режимі відключити вихід сигналу запуску після закінчення затримки зупинки; У ручному режимі запуск не активний після зупинки генераторної установки, якщо вона була зупинена вручну після запуску;
8	Вхід спрацювання S1	Вхід сигналу несправності вимикача.
9	S2 Вхід спрацювання	Вхід сигналу спрацювання вимикача.
10	S1 Заборона замикання	Заборонено закривати S1 і підключати навантаження; у ручному режимі заборонено закривати клапан вручну; якщо він закритий, його потрібно відкрити вручну; у автоматичному режимі, якщо він закритий, навантаження відключається, а S2 бере навантаження;
11	Заборонено закриття S2	Заборонено закриття S2 та прийняття навантаження; У ручному режимі заборонено ручне закриття; якщо він закритий, то його потрібно відкрити вручну; У автоматичному режимі, якщо він закритий, то навантаження відключається і S1 приймає навантаження;
12	QS1 Вимикач PF IN	Вхід сигналу готовності до закриття S1; очікування активації входу S1 PF перед закриття S1;
13	Вхід сигналу готовності до замикання QS2	Вхід сигналу готовності до замикання S2; очікування активації входу PF S2 перед закриття S2;
14	Клавіша S1 Close	Те саме, що й клавіша закриття S1 на панелі, і це потрібно для вибору кнопки автоматичного перезавантаження.
15	Кнопка S2 «Закрити»	Така ж, як клавіша закриття S2 на панелі, і вона потрібна для вибору кнопки автоматичного .
16	Ключ «Відкрити»	Така сама, як клавіша розмикання вимикача на панелі, і вона потрібна для вибору кнопку автоматичного скидання.
17	Скидання сигналу тривоги	Скинути поточну сигналізацію;
18	Вимкнення сигналу тривоги	Припинити звуковий сигнал тривоги;

№	Пункт	Опис
19	Кнопка спрацювання NEL	Управління ручним розвантаженням NEL; потрібно вибрати кнопку автоматичного скидання;
20	Клавіша повернення NEL	Управління NEL для повторного завантаження вручну; це потрібно для вибору кнопки автоматичного скидання
21	S1 Головний вхід	Примусово встановити найвищий пріоритет для комутатора S1;
22	Головний вхід S2	Примусово встановити найвищий пріоритет перемикача S2;
23	Вхід ручного режиму	Примусово встановити режим контролера як ручний.
24	Вхід автоматичного режиму	Примусово встановити режим контролера як ручний.
25	Блокування панелі	Робота кнопок панелі заборонена; можна використовувати кнопки «Вгору/Вниз/Підтвердження/Повернення/Скидання сигналу тривоги/Вимкнення сигналу тривоги»;
26	Заборона синхронізації	Функція синхронної передачі неактивна;
27	Заборона планувальника	Функції запланованого запуску та відміни запуску неактивні;
28	Моделювання S1 ОК	Потужність S1 у режимі симуляції в нормі; функція виявлення напруги S1 неактивна;
29	Моделювання S2 в нормі	Симуляція живлення S2 в нормі; виявлення напруги S2 неактивне;
30	AutoTrans/Restore	Auto Trans/Restore для активного; Auto Trans/Non-restore для неактивного;
31	S1 Open IN	Закрити вхід зворотного зв'язку QS1;
32	S2 Відкрити IN	Закрити вхід зворотного зв'язку QS2;
33	Блокування дистанційного керування	Дистанційне керування неактивне, коли ця функція увімкнена.
34	S1 Порушення зв'язку з РТ	Вхід обриву дроту вторинного контуру РТ
35	S2 Пошкодження дроту РТ	Вхідний сигнал про обрив дроту вторинного контуру
36	Локальний режим	У цьому режимі контролер відображає лише повідомлення «не керується»
37	Непаралельний	У цьому режимі паралельна передача заблокована.
38	Ручний Авто Паралельний	Для паралельної передачі доступні як ручний режим, так і автоматичний режим (автоматичне відновлення) паралельної передачі. (Тільки для HAT820S)
39	Автоматичний паралельний	В автоматичному режимі, коли основне живлення перебуває в режимі автоматичного відновлення, відбуватиметься автоматичний паралельний здійснюється передача. (Тільки для HAT820S)
40	Ручне паралельне підключення	У ручному режимі паралельну передачу можна керувати вручну. (Тільки для HAT820S)

9.3.2 ФУНКЦІЯ ВИХІДНОГО ПОРТУ

Таблиця 19 Опис функцій вихідних портів

№	Пункти	Опис
0	Не використовується	Вихідний порт неактивний.
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	Електрика Блокування Видалити	Вихід, коли активний паралельний режим. (Тільки для HAT820S)
8	Вихід при відключенні навантаження	Вихід при відключенні навантаження.
9	Локальний режим	Вивід у локальному режимі.
10	Зарезервовано	

№	Елементи	Опис
11	Загальна сигналізація	Включає сигнал тривоги про несправність та попереджувальний сигнал тривоги.
12	Загальна сигналізація про несправності	Включає сигнал тривоги «Перехідна несправність» та сигнал тривоги «Перевантаження по струму».
13	Загальний попереджувальний сигнал	Вона включає сигнал тривоги про зворотну послідовність фаз S1, зворотну послідовність фаз S2, перевантаження по струму та примусове розмикання.
14	Помилка переходу	Включає сигнал тривоги «QS1 не замикається», сигнал тривоги «QS1 не розмикається», сигнал тривоги «QS2 не замикається», сигнал тривоги «QS2 не розмикається».
15	Звукова сигналізація	Може підключатися до зовнішнього сигналізатора, коли активна загальна сигналізація. Коли вхід «вимкнення сигналізації» активний або 60-секундна затримка, сигнал тривоги може бути вимкнений.
16	Зарезервовано	
17	Затримка запуску генераторної установки	Вихідний сигнал при запуску затримки запуску генераторної установки;
18	Затримка зупинки генераторної установки	Вихідний сигнал при запуску затримки зупинки генераторної установки;
19	Управління ліфтом	Вихідний сигнал перед навантаженням – це вимкнення живлення або перемикання; використовується для управління ліфтом, що рухається, з метою зупинки на найближчому поверсі до завершення перемикання ;
20	Зарезервовано	
21	Зарезервовано	
22	Зарезервовано	
23	S1 Доступний	Вихід, коли напруга S1 у нормі.
24	S1 Недоступний	Вихід, коли напруга S1 є ненормальною.
25	S2 Доступний	Вихід, коли напруга S2 в нормі.
26	S2 недоступний	Вихід, коли напруга S2 ненормальна.
27	S1 Перевантаження	Вихідний сигнал при перевантаженні S1;
28	Перевантаження по струму S2	Вихідний сигнал, коли S2 перевантажений струмом під навантаженням;
29	Відключення на кінці навантаження	Вихідний сигнал, коли кінець навантаження відключений після замикання перемикача;
30	Автоматичний режим	Вихідний сигнал, коли генераторна установка перебуває в автоматичному режимі.
31	Ручний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в ручному режимі.
32	Вихід запуску генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.
33	Зарезервовано	
34	Управління замиканням QS1	Управління замиканням вимикача QS1.
35	QS1 Управління розмиканням	Управління вимикачем QS1 для розмикання.
36	Управління закриттям QS2	Установить перемикач QS2 у положення «закрито».
37	Управління відкриттям QS2	Управління вимикачем QS2 для розмикання.
38	S1 Порушення цілісності дроту РТ	Вихідний сигнал подається при обриві дроту вторинного контуру РТ;
39	S2 Обрив дроту РТ	Видается при обриві дроту вторинного контуру РТ;
40	Управління відключенням NEL1	Управління розвантаженням NEL, коли вихід активний; використовується для управління розвантаженням та поверненням (на навантаження) NEL, коли вихід неактивний;
41	Управління відключенням NEL2	
42	Управління спрацюванням NEL3	
43	Зарезервовано	
44	Зарезервовано	
45	QS1: вхід у вимкненому стані	Статус закриття S1;
46	QS2 Замкнений вхід	Стан замикання S2;
47	Запуск генераторної установки S1	Управління запуском генераторної установки S1; використовується для системи S1-Gen S2-Gen;

48	Запуск генераторної установки S2	Управління запуском генераторної установки S2; використовується для системи S1-Gen S2-Gen;
----	----------------------------------	--

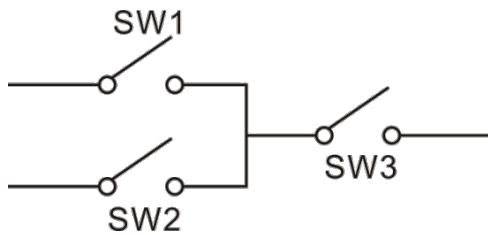
№	Позиції	Опис
49	Живлення ATS L1	Блок живлення для ATS.
50	ATS Power L2	
51	ATS Power L3	
52	ATS Power N	
53	Вихід дистанційного керування	Управління здійснюється за допомогою команд протоколу RS485.
54	Стан входу 1	Програмований стан входу;
55	Статус входу 2	
56	Стан входу 3	
57	Стан входу 4	
58	Стан входу 5	
59	Стан входу 6	
60	Стан входу 7	
61	Стан входу 8	
62	Стан входу 9	
63	Зарезервовано	
64	Відключення S1	Стан живлення S1;
65	S1 Перенапруга	
66	S1 Недостатнє напруження	
67	S1 Перевищення частоти	
68	S1 Низька частота	
69	S1 Втрата фази	
70	S1 Неправильна послідовність фаз	
71	Зарезервовано	
72	Зарезервовано	
73	S2 Відключення	Стан живлення S2;
74	S2 Перенапруга	
75	S2 Недостатнє напруження	
76	S2 Перевищення частоти	
77	S2 Нижче частоти	
78	S2 Втрата фази	
79	S2 Помилка послідовності фаз	
80	Зарезервовано	
81	Зарезервовано	
82	Помилка синхронізації	HAT820S
83	Очікування синхронізації	HAT820S
84	Перемикання	Вихід у процесі перемикання.
85	Недостатнє напруга акумулятора	Вихід при сигналізації про низьку напругу акумулятора.
86	Перенапруга акумулятора	Вихід при сигналізації про перевищення напруги акумулятора.
87	Заборона роботи генератора	Вихід у режимі безперервного часу для запланованого відключення запуску.
88	Запуск генератора за розкладом	Вихід у режимі безперервного часу для запланованого запуску.
89	Паралельна сигналізація QS1 та QS2	Вихід при паралельних сигналізаціях QS1 і QS2.
90	Управління вентилятором	Вихід, коли температура перевищує задане значення.
91	Закриття навантаження 1	Вихідний сигнал подається, коли навантаження 1 замикається.
92	Закриття навантаження 2	Видається при закритті навантаження 2.

№	Елементи	Опис
93	Закриття Load 3	Виводиться, коли Load 3 закривається.
94	Закриття завантаження 4	Видається при закритті навантаження 4.
95	Закриття Load 5	Видається при закритті навантаження 5.
96	Завершення операції «Load 6»	Виводиться, коли Load 6 закривається.
97	Закриття навантаження 7	Видається при закритті навантаження 7.
98	Закриття Load 8	Видається при закритті навантаження 8.
99	Зарезервовано	

SmartGen

9.3.3 Вихід визначеної комбінації

Вихід визначеної комбінації складається з 3 частин: вихід умови SW1 або SW2 та вихід умови SW3.



Якщо SW1 або SW2 має значення **TRUE**, а SW3 має значення **TRUE**, виводиться визначений комбінований вихідний сигнал;

Якщо SW1 і SW2 мають значення **FALSE** або SW3 має значення **FALSE**, вихід «визначеної комбінації» не працює.

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

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

Наприклад:

Зміст виходу умови OR SW1: Вхідний порт 1 активний;

Закрити, коли вихід умови «АБО» SW1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний); Умова «АБО»: вихід SW2, вхідний порт 2 активний;

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

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

Коли активний вхідний порт 1 або активний вхідний порт 2, і якщо активний вхідний порт 3, виводиться заданий вихідний сигнал; якщо вхідний порт 3 неактивний, заданий вихідний сигнал не виводиться;

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

9.4 Налаштування часу перевантаження та часу зворотного перевантаження

Фіксований час: затримка при перевищенні струму є фіксованою; різні значення перевищення струму відповідають одній і тій самій затримці, яка є заздалегідь встановленим часом затримки;

Зворотний певний час: затримка при перевищенні струму зменшується із збільшенням перевищення струму; різні значення перевищення струму відповідають різним затримкам;

Формула оберненої затримки при перевищенні струму наведена нижче:

$$T = t / ((IA/IT) - 1)^2$$

T: Значення затримки надструму (с) t:

Множник часу

IA: максимальний струм (L1/L2/L3) IT: заздалегідь встановлене значення надструму

$$T = 36 \text{ IA} =$$

$$550A \text{ IT} =$$

$$500A$$

$$\text{Тоді } T = 3600 \text{ с (1 год)}$$

На головному екрані натисніть клавішу «/OK» (Вибрати меню), щоб увійти в меню. Виберіть пункт «Historical Records» (Історія записів), а потім знову натисніть клавішу «/OK» , щоб перейти до інтерфейсу історії записів.

Кожен запис містить:

Дату та час запису Тип запису
Журнал подій
Стан джерела живлення S1 Стан джерела живлення S2 Трифазна напруга S1
Трифазну напругу S2
Частоту S1
Частота S2 Струм IA, IB, IC Коефіцієнт потужності

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

Типи записів журналу подій включають: подію дії, подію попередження та подію несправності. Усі дії подій несправності є сигналами тривоги про несправність, а всі дії подій попередження є сигналами тривоги про попередження.

Таблиця 20. Список подій дій

№	Події дій	Опис
1	Закриття QS1	Запишіть, коли виводиться сигнал закриття QS1.
2.	Закриття QS2	Зафіксуйте момент, коли виходи QS2 замикаються.
3.	Відкриття QS1	Запишіть, коли виводиться сигнал відкриття QS1.
4.	Відкриття QS2	Запишіть, коли виводиться сигнал відкриття QS2.
5.	Закриття синхронізації QS1	Запишіть момент закриття синхронізації QS1;
6.	Синхронне закриття QS2	Запис при закритті синхронізації QS2;
7.	Відключення NEL 1	Запис при вимкненні виходів керування NEL 1;
8.	Відключення NEL 2	Зафіксуйте момент, коли NEL 2 розвантажує виходи управління;
9.	Відключення NEL 3	Зафіксуйте момент, коли NEL 3 розвантажує виходи управління;
10.	Запуск генераторної установки	Зафіксуйте момент, коли генераторна установка подає сигнал запуску.
11.	S1 Запуск генераторної установки	Запишіть, коли подається сигнал запуску генераторної установки S1.
12.	Запуск генераторної установки S2	Запишіть, коли виводиться сигнал запуску генераторної установки S2.
13.	Зупинка генераторної установки	Запишіть, коли сигнал запуску генераторної установки відключається, і це видається.
14.	Зупинка генераторної установки S1	Запишіть, коли сигнал запуску генераторної установки S1 відключено і це виводиться.
15.	Зупинка генераторної установки S2	Зафіксуйте момент відключення сигналу запуску генераторної установки S2, і це виводиться.
16.	Автоматичний режим	Запишіть момент переходу в автоматичний режим.
17.	Ручний режим	Запис при перемиканні в ручний режим.
18.	Локальний режим	Запис під час переходу в локальний режим.
19.	Відкриття ручного ключа	
20.	Ручне закриття клавiші S1	
21.	Ручне закриття клавiшею S2	
22.	Відкриття дистанційним ключем	
23.	Дистанційне закриття S1	
24.	Дистанційне закриття клавiшею S2	

11 ЗАПИСИ ЧОРНОГО ЯЩИКА

На головному екрані натисніть клавішу «/OK» (Меню/Налаштування) і перейдіть на сторінку меню. Виберіть пункт

«**Black Box Records**» (Записи «чорної скриньки»), а потім знову натисніть клавішу «/OK» (Меню/Налаштування), щоб перейти до інтерфейсу записів «чорної скриньки».

Кожен запис містить:

Дату та час запису Тип запису

Журнал подій

Стан джерела живлення S1 Стан

джерела живлення S2 Трифазна

напруга S1

3-фазне напруження S2

Частоту S1

Частота S2 Струм IA, IB,

IC Активна потужність

Коефіцієнт потужності

Максимальна кількість записів у «чорній скриньці» становить 5. Кожен запис містить інформацію про стан протягом 60 секунд до та після моменту запису. Запис здійснюється раз на секунду. Коли кількість записів перевищує 5, найновіший запис замінює найстаріший. Перший запис є найновішим. Користувачі можуть переглянути кожен запис за допомогою клавіші «Підтвердити», а також перевірити детальні дані щодо 60 елементів у кожному записі за допомогою клавіш «Вгору»/«Вниз».

Тип журналу подій включає: події дій у процесі закриття/відкриття передачі в автоматичному режимі.

Таблиця 21. Список подій дій

№	Події	Опис
1	Автоматична дія «Відкрити»	Розмикач розмикається в автоматичному режимі;
2	Автоматична дія S1 закрити	Закриття QS1 в автоматичному режимі;
3	Автоматична дія S2 Закрити	Закриття QS2 в автоматичному режимі;

12 УПРАВЛІННЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

12.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

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

Після натискання клавіші перемикач негайно здійснює перемикач. Під час перемикач відповідний індикатор блимає, а після завершення перемикач постійно світиться.

Таблиця 22 Кнопка ручного перемикач

Піктограма	Функція	Опис
	Клавіша S1 «Закрити»	Натисніть, і якщо навантаження відключено, то QS1 замикається, і навантаження живиться від S1.
	Кнопка замикач S2	Натисніть, і якщо навантаження відключено, то QS2 замикається, і навантаження живлення від S2.
	Кнопка відкриття	Натисніть, щоб відключити навантаження.

12.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

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

У автоматичному режимі контролер автоматично перемикається, щоб забезпечити живлення навантаження відповідно до стану S1 та S2, пріоритету перемикач та стану «Auto Trans./Res.».

Таблиця 23. Логіка автоматичного перемикач вимикачів

Стан живлення	Вимикач та Стан навантаження	S1 Головний	S2 Головний
S1 Нормальний S2 Нормальний Автоматичний перехід/резистор	Стан вимикача	QS1 Закрито QS2 Відкрито	QS1 відкрито QS2 закритий
	Стан навантаження	S1: Живлення навантаження	S2 Подача для навантаження
S1 Нормальний S2 Аномальний Автоматична передача/резистор	Стан вимикача	QS1 Замкнено QS2 Відкрито	QS1 закритий QS2 відкрито
	Стан навантаження	S1 Живлення для навантаження	S1 Живлення навантаження
S1 Ненормальний S2 Нормальний Автоматичний перехід/резистор	Стан вимикача	QS1 Відкрито QS2 Замкнено	QS2 закритий QS1 відкритий
	Стан навантаження	S2 Живлення для навантаження	S2 Живлення для навантаження
S1 Ненормальний S2 Ненормальний (Нормальний живленн я живлення для ATS)	Стан вимикача	QS1 Розкритий QS2 розімкнутий	
	Стан навантаження	Навантаження вимкнено.	

Під час процесу перемикач, у разі несправності вимикача при замикач або блокуванн замикач, відповідний перемикач більше не повинен виконувати операцію замикач, а інші перемикачі, здатні виконати замикач, повинні забезпечити живлення навантаження. У разі несправності вимикача при розмиканн перемикач не повинен виконувати жодних дій.

12.2.1 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ/ВІДНОВЛЕННЯ

Коли встановлено режим «Автоматичне переключення/відновлення», джерело живлення S1 є основним; якщо джерело живлення S1 працює нормально, то S1 замикається; якщо джерело живлення S1 працює ненормально, а джерело живлення S2 працює нормально, то S1 розмикається, а S2 замикається; якщо джерело живлення S1 відновлює нормальну роботу, то S2 розмикається, а S1 замикається.

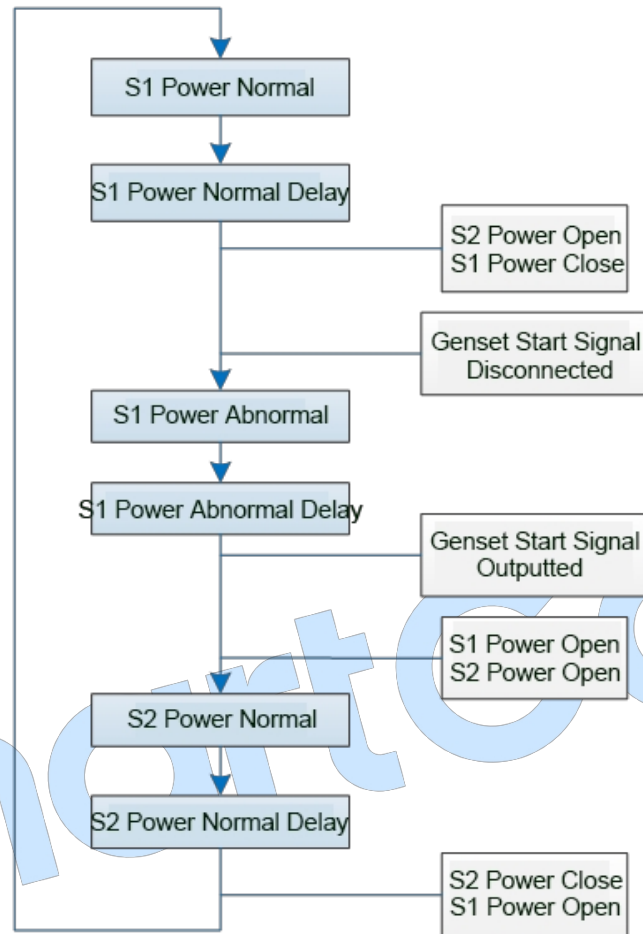


Рис. 3 Схема автоматичного перемикавання/відновлення

12.2.2 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ/БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ

Коли встановлено «Автоматичне переключення/Без відновлення», джерело живлення S1 є основним. Якщо живлення S1 у нормі, то S1 замикається; якщо живлення S1 порушено, а S2 у нормі, то S1 розмикається, а S2 замикається; якщо живлення S1 відновлюється, а S2 у нормі, то перемикач залишається у стані замикання S2.

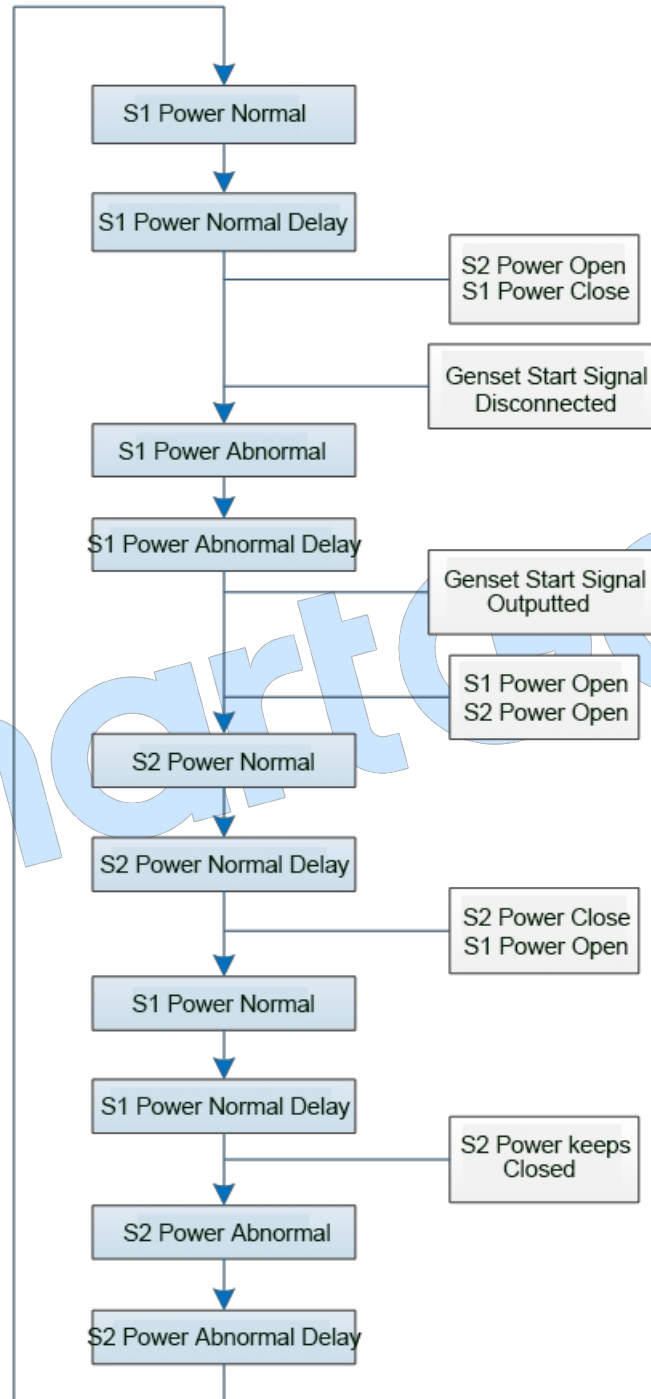


Рис. 4. Схема автоматичного перемикання/відсутності відновлення

13 Джерело живлення АТС

Джерело живлення комутатора можна налаштувати на постійний або змінний струм. Якщо комутатор працює від постійного струму, вважається, що його можна переключити в будь-який момент, навіть якщо S1 і S2 не працюють. Якщо комутатор працює від змінного струму, то нормальність або ненормальність його живлення визначається за станом напруги AN на S1 і S2 та діапазоном напруги живлення комутатора.

Якщо живлення АТС забезпечується від S1 і S2, контролер інтелектуально керує процесом живлення; лише за умови нормальної роботи одного з джерел S1 або S2 може нормально функціонувати система живлення АТС, що забезпечує нормальне перемикання.

Якщо живлення АТС забезпечується контролером, перемикач може виконувати операції замикання/розмикання лише тоді, коли контролер виявляє нормальне живлення АТС. Користувачі повинні вибрати напругу живлення (фазну напругу або напругу на провід) відповідно до типу АТС. Якщо це фазна напруга, необхідно підключити фазні напруги S1 і S2 окремо до нормально закритого контакту (клемма 21) і нормально відкритого контакту (клемма 22) цифрового порту 5. Фаза N S1 і S2 повинна бути підключена окремо до нормально закритого контакту (клемма 24) і нормально відкритого контакту (клемма 25) цифрового порту 6. Після цього підключіть спільний порт портів 5 і 6 до джерела живлення АТС. Нарешті, увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів і встановіть порт 5 як відповідну фазну напругу «ATS power L1», а порт 6 – як «ATS power N». Те саме стосується випадків, коли АТС живиться від напруги мережі. Потрібно лише змінити фазу N як вхідну фазну напругу, а порт 6 також потрібно змінити відповідно до налаштувань. Підключення проводів наведено нижче:

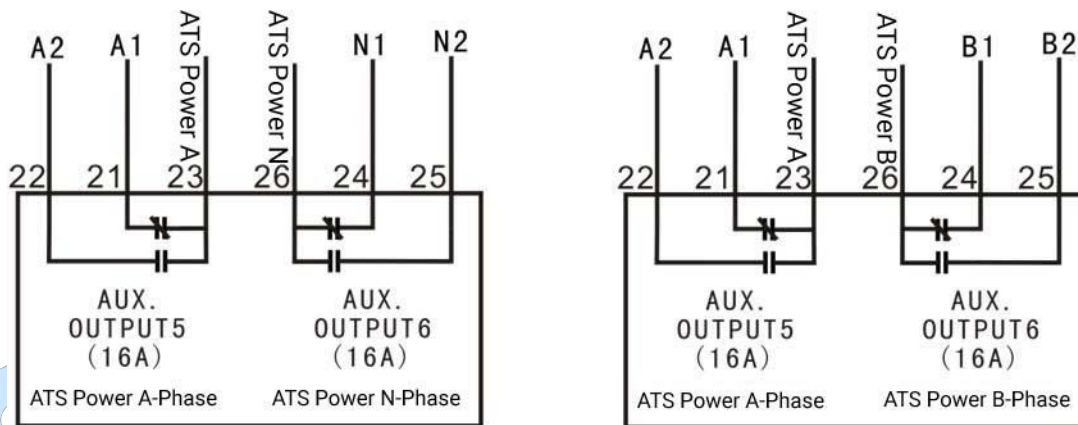


Рис. 5. Схема підключення блоку живлення АТС

14 NEL CONTROL

14.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Необов'язкове навантаження, скорочено NEL, – це навантаження, яке можна відключити першим, коли потужності генераторної установки недостатньо.

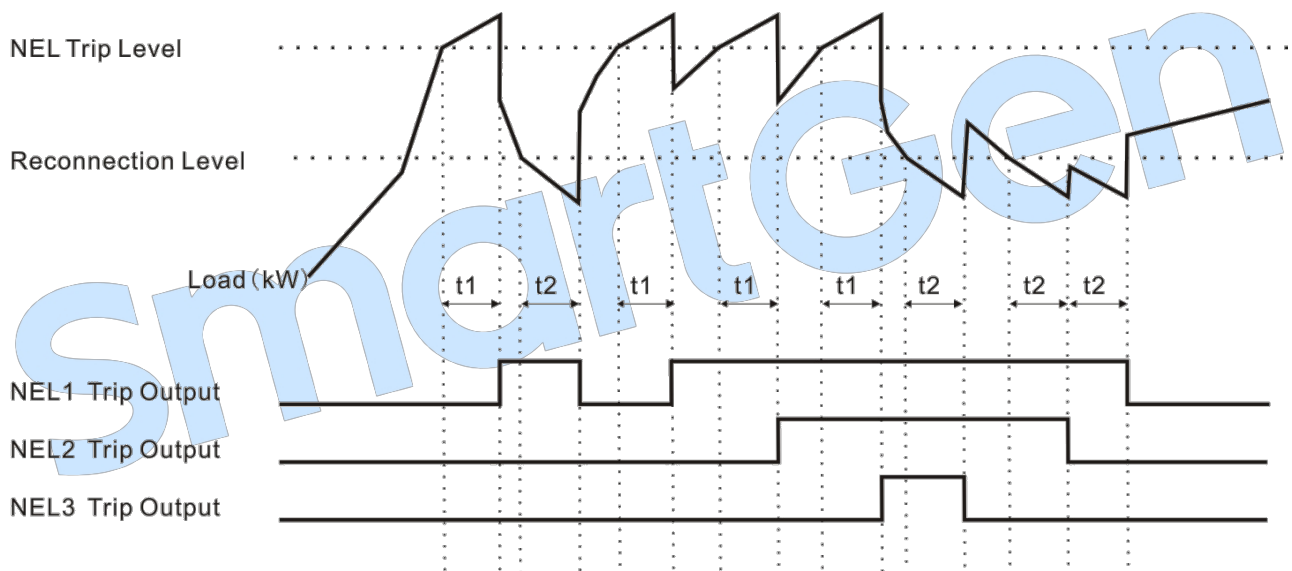
Контролер може керувати трьома способами відключення NEL, причому пріоритетність така: NEL 3 > NEL 2 > NEL 1.

14.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

Коли ввімкнено автоматичне відключення NEL: якщо потужність генераторної установки перевищила значення відключення NEL, після затримки відключення найпершим відключиться NEL1, а потім – NEL2, NEL3;

Якщо увімкнено автоматичне відновлення з'єднання NEL: якщо потужність генераторної установки впала нижче заданого значення для автоматичного відновлення з'єднання, після закінчення затримки автоматичного відновлення з'єднання спочатку буде відновлено з'єднання з NEL3, а потім – з NEL2 та NEL1;

t1: NEL Trip Delay
t2: Reconnection Delay



14.3 РУЧНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ

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

Якщо вхід ручного перепідключення NEL активний (активний спадаючий фронт), NEL3 буде перепідключено без затримки; якщо вхід ручного перепідключення NEL знову стане активним, буде перепідключено NEL2; якщо вхід ручного перепідключення NEL стане активним втретє, буде перепідключено NEL1. Під час цього процесу контролер вимірює потужність генераторної установки: якщо потужність генераторної установки впала нижче значення перепідключення NEL, вхід активується; якщо ні, вхід деактивується.

ПРИМІТКА: Якщо ввімкнено автоматичне відключення та автоматичне повторне підключення, функція ручного відключення залишається активною.

15.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Контролер подвійного живлення ATS **HAT820** оснащений портами зв'язку RS485 та USB. RS485 дозволяє підключати його до локальної мережі (LAN) з відкритою структурою. Він використовує протокол зв'язку MODBUS і за допомогою програмного забезпечення на ПК або в системі збору даних може забезпечити простий і практичний проект управління перемиканням подвійного живлення для заводів, телекомунікацій, промислових та 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 HAT820».

15.2 ОПИС КОМУНІКАЦІЇ RS485

Контролер серії HAT820 має 2 ізольовані порти зв'язку RS485. Один з них призначений для моніторингу локальної мережі RS485, а інший – для підключення модуля зв'язку серії CMM366 з метою хмарного моніторингу.

Правила зв'язку: Modbus-RTU

Параметри зв'язку:

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

15.3 ОПИС ЗВ'ЯЗКУ USB

Контролер оснащений портом USB типу D, який можна використовувати для підключення програмного забезпечення для тестування на ПК з метою налаштування параметрів, а також для оновлення програмного забезпечення модуля.

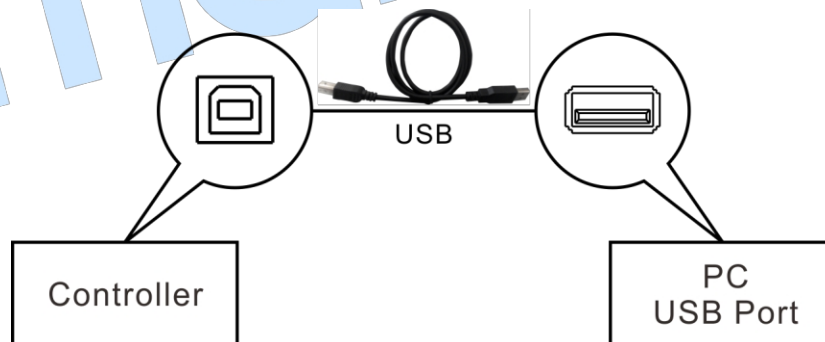


Рис. 6 USB-підключення

16 ОПИС КОНТАКТІВ

16.1 ОПИС КОНТАКТІВ

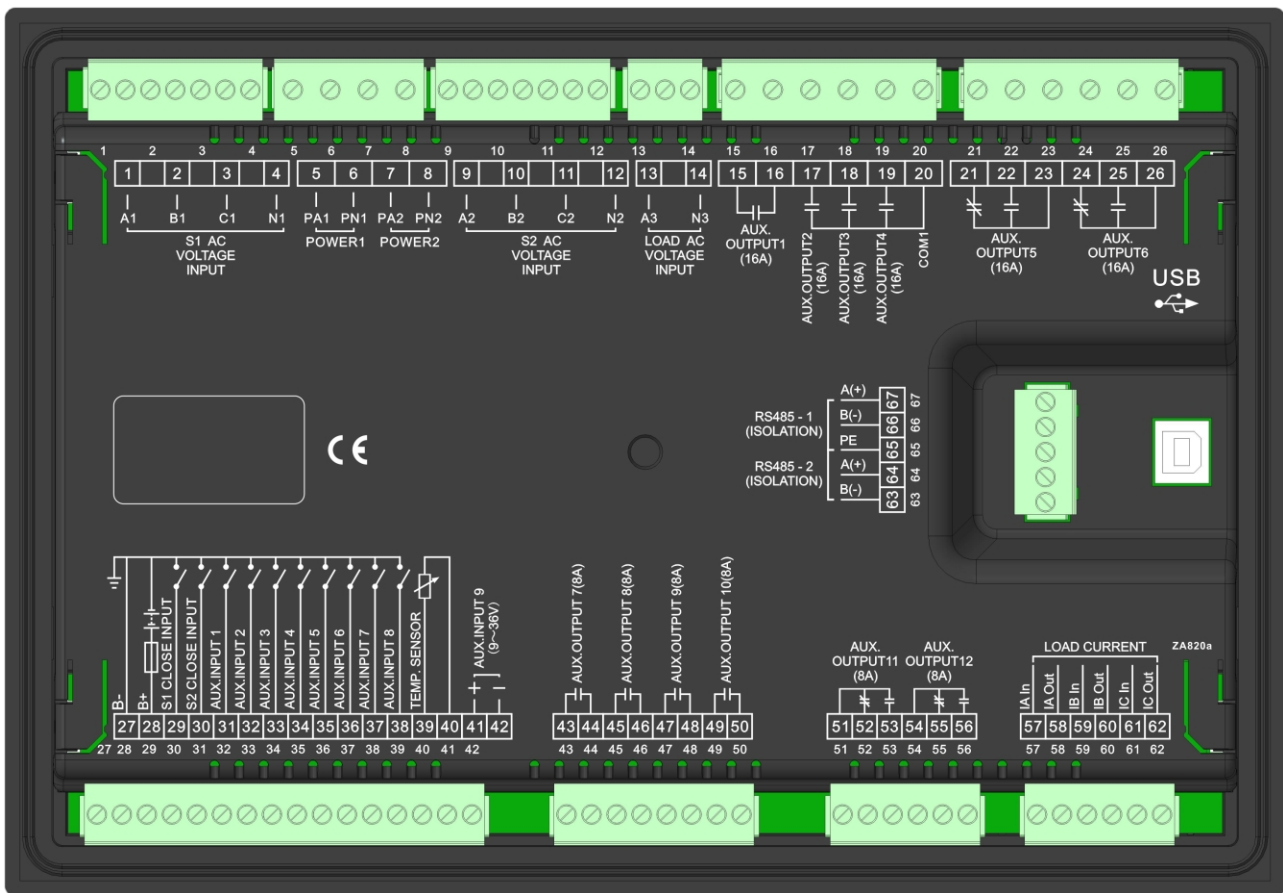


Рис. 7 Креслення задньої панелі контролера

Таблиця 24 Опис функцій входу/виходу

№	Елементи	Опис		Примітка
1	A1	S1 Система змінного струму, вхідна напруга 3P4W		Для однофазного живлення підключіть лише A1, N1.
2	B1			
3	C1			
4	N1			
5	PA1	Вхід живлення 1 (змінний струм)		Напруга на фазі або на провіді; Діапазон напруги живлення змінного струму (90-576) В
6	PN1			
7	PA2	Потужність 2 Вхід змінного струму		Напруга на фазі або на провіді; Діапазон напруги живлення: 90-576 В змінного струму
8	PN2			
9	A2	S2 Вхідна напруга системи змінного струму 3P4W		Для однофазного живлення підключіть тільки A2, N2.
10	B2			
11	C2			
12	N2			
13	A3	Вхідна напруга для навантаження;		Коли підключено кінець навантаження, вмикається «Load Volt Enable»; за замовчуванням – «Disable»;
14	N3			
15	AUX. ВИХІД 1	Програмований вихід 1		За замовчуванням: реле управління QS1 у закритому стані; Реле без напруги; Вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 16 А, 250 В змінного струму
16				
17	AUX. ВИХІД 2	Програмований вихід 2		За замовчуванням: QS1 відкритий; Реле без напруги; Вихід нормально відкритий. Потужність: 16 А, 250 В змінного струму
18	AUX. ВИХІД 3	Програмований вихід 3		За замовчуванням: управління QS2 закрити; Реле без напруги; Вихід нормально відкритий. Номінальна потужність: 16 А, 250 В змінного струму
19	AUX. ВИХІД 4	Програмований вихід 4		За замовчуванням: управління розмиканням QS2; Реле без напруги; Вихід нормально розімкнутий. Номінальна потужність: 16 А, 250 В змінного струму
20	COM	Загальна точка		Загальний вивід допоміжних виходів 2, 3, 4;
21	AUX. ВИХІД 5	N/C	Програмований вихід 5	За замовчуванням: живлення ATS L1; реле вільного напруги; вихід N/C (N/O); потужність: 16 А, 250 В змінного струму
22		N/O		
23		COM		
24	Додатковий вихід 6	N/C	Програмований вихід 6	За замовчуванням: живлення ATS N; реле без напруги; вихід N/C (N/O); потужність: 16 А, 250 В змінного струму
25		N/O		
26		COM		
27	B-	Мінус постійного струму		Клемна колодка для заземлення модуля;
28	B+	Плюс постійного струму		Положительний вхід постійного струму (8-35) В; джерело живлення контролера
29	QS1 ЗАКРИТИ ВХІД	Вхід стану замикання QS1		Перевірка стану замикання QS1; вхід вільного контакту ; підключення до землі активне;
30	QS2 ЗАКРИТТЯ ВХІД	Вхід стану замикання QS2		Перевірка стану замикання QS2; вхід вільного контакту вхід; підключення до землі активне;
31	ДОДАТКОВИЙ ВХІД 1	Програмований вхід 1		За замовчуванням: Примусово розімкнутий Активний, якщо підключений до землі;

Hi	Елементи	Опис		Примітка
32	AUX. ВХІД 2	Програмований вхід 2		За замовчуванням: вхід спрацьовування S1; Активний, якщо підключений до землі.
33	Додатковий вхід 3	Програмований вхід 3		За замовчуванням: вхід спрацьовування S2; Активний, якщо підключений до землі.
34	Додатковий вхід 4	Програмований вхід 4		За замовчуванням: не використовується; Активний, якщо підключений до землі.
35	AUX. ВХІД 5	Програмований вхід 5		За замовчуванням: не використовується; Активний, якщо підключений до землі.
36	AUX. ВХІД 6	Програмований вхід 6		За замовчуванням: не використовується; Активний, якщо підключений до землі.
37	AUX. ВХІД 7	Програмований вхід 7		За замовчуванням: не використовується; Працює, якщо підключено до заземлення.
38	AUX. ВХІД 8	Програмований вхід 8		За замовчуванням: не використовується; Активний, якщо підключений до землі.
39	ТЕМП. ДАТЧИК	Вхід датчика температури		Підключіть резистор датчика зовні;
40	COM	COM для заземлення підключено		Підключено до В- внутрішньо;
41	AUX. ВХІД 9	+	(9~36) В	За замовчуванням: не використовується;
42		-		
43	AUX. ВИХІД 7	Програмований вихід 7		За замовчуванням: не використовується; реле без напруги; N/O ; Номінальні параметри: 250 В, 8 А
44				
45	ДОДАТКОВИЙ ВИХІД 8	Програмований вихід 8		За замовчуванням: не використовується; реле без напруги; N/O ; потужність: 250 В, 8 А
46				
47	AUX. ВИХІД 9	Програмований вихід 9		За замовчуванням: не використовується; реле без напруги; N/O ; Номінальні параметри: 250 В, 8 А
48				
49	AUX. ВИХІД 10	Програмований вихід 10		За замовчуванням: не використовується; реле без напруги; ; Номінальні параметри: 250 В, 8 А
50				
51	AUX. ВИХІД 11	COM	Програмований вихід 11	За замовчуванням: запуск генераторної установки; вихід N/C. Вольт безрелейний; вихід N/C (N/O); Номінальні параметри: 250 В, 8 А
52		N/C		
53		N/O		
54	AUX. ВИХІД 12	COM	Програмований вихід 12	За замовчуванням: не використовується; вольт, реле без напруги; вихід N/C (N/O); потужність: 250 В, 8 А
55		N/C		
56		N/O		
57	Вхід IA	Вторинна фаза А Вхід струму ТТ		
58	Вихід IA			
59	Вхід IB	Вторинна фаза В Вхідний струм ТТ		
60	Вихід IB			
61	Вхід IC	Вторинна фаза С Вхідний струм ТТ		
62	Вихід IC			
63	RS485-2 B(-)	RS485-2 зв'язок порт		Резистор 120 Ом повинен бути підключений відповідно до організації локальної мережі.
64	RS485-2 A(+)			
65	PE	Клемма GND для комунікаційний порт		
66	RS485-1 B(-)	RS485-1 порт зв'язку RS485-1		Резистор номіналом 120 Ом слід підключити відповідно до організації локальної мережі.
67	RS485-1 A(+)			

№	Пункти	Опис	Примітка
USB	USB	USB типу D Порт зв'язку	Використовується для налаштування параметрів та оновлення програмного забезпечення шляхом підключення до ПК.

16.2 ОПИС ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА

Контролер може живитися від мережі змінного струму. Живлення може здійснюватися від фазної напруги (L, N) або міжфазної напруги (L, L) з діапазоном вхідної напруги (90~576) В.

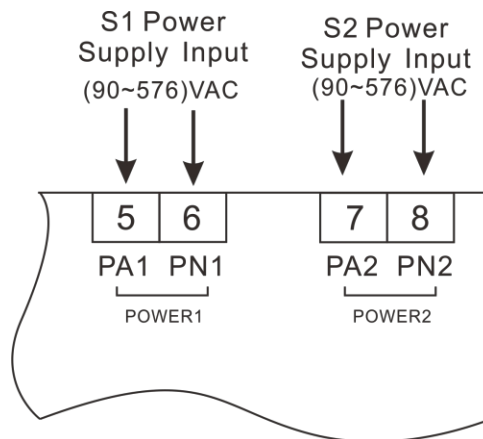


Рис. 8 Схема живлення змінного струму

16.3 ОПИС ПЕРЕВІРКИ НАЯВНОСТІ НАВАНТАЖЕННЯ

Контролер може перевіряти наявність напруги на навантаженні після його підключення. На кінці навантаження, підключеному до контролера, може бути фазна напруга (L, N) або напруга лінії (L, L). Якщо навантаження використовується, але перевірка показує, що на кінці навантаження немає напруги, контролер подасть сигнал тривоги та повідомить про відсутність напруги на кінці навантаження. Якщо ця функція не використовується, підключати дрони до вхідного порту не потрібно, а параметр «Load Volt Enable» у налаштуваннях можна вимкнути.

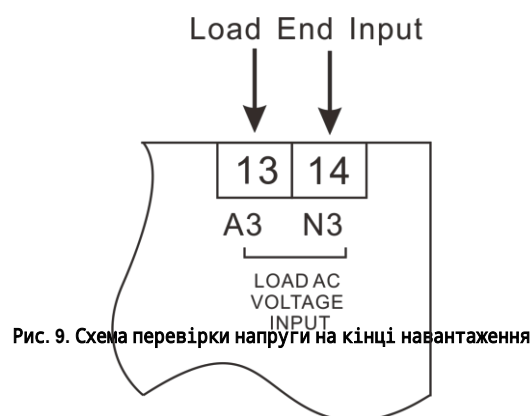


Рис. 9. Схема перевірки напруги на кінці навантаження

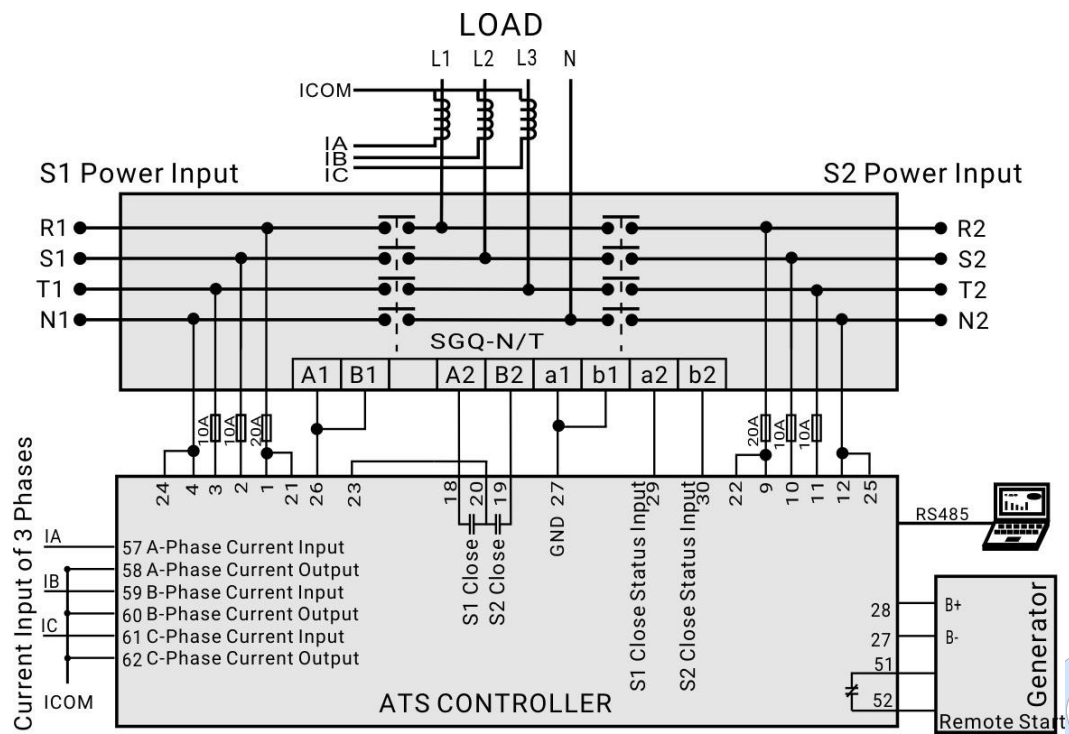


Рис. 10 Схема застосування SGQ-N/T Таблиця 25

Відповідні налаштування

Частини налаштувань параметрів	
Тип перемикача	Без розмикання
Програмований вихід 2	Не використовується
Програмований вихід 3	Вихід закриття QS1
Програмований вихід 4	Вихід закриття QS2
Програмований вихід 5	Живлення ATS L1
Програмований вихід 6	Живлення ATS N
Програмований вихід 11	Вихід запуску генераторної установки

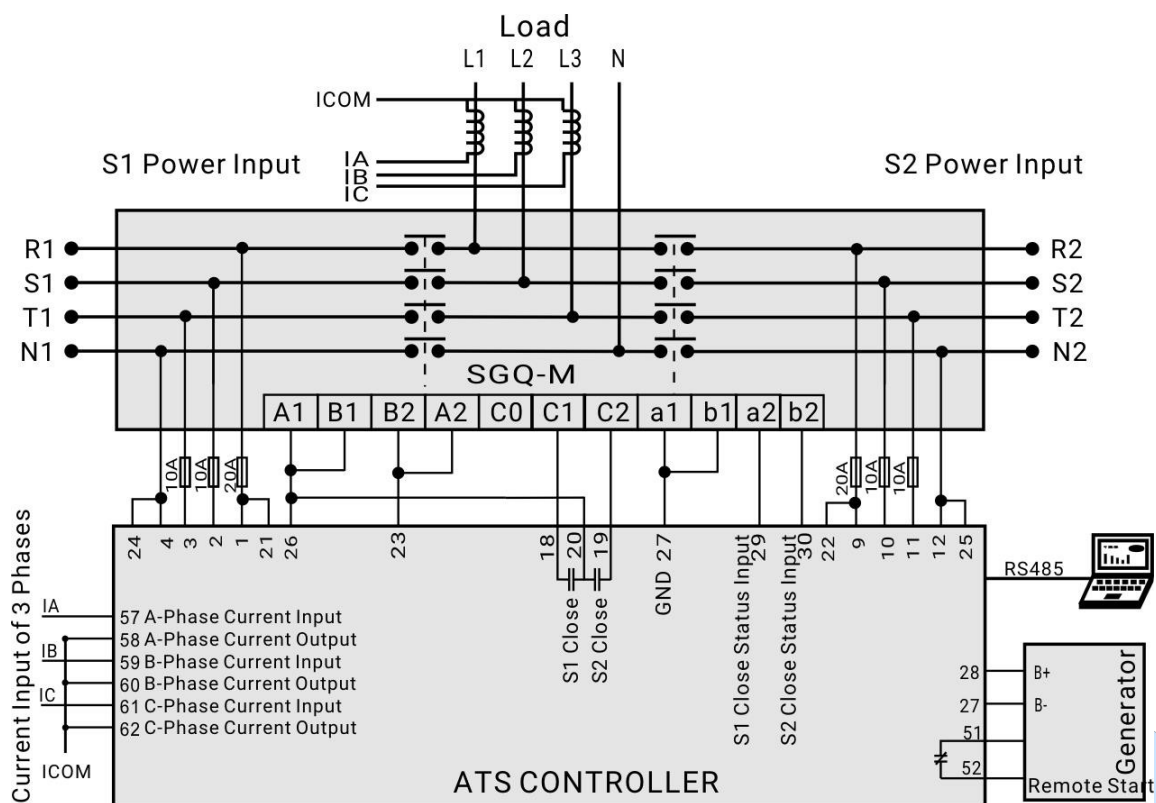


Рис. 11 Схема застосування SGQ-M Таблиця 26

Відповідні налаштування

Частини налаштувань параметрів	
Тип перемикача	Без розмикання
Програмований вихід 2	Не використовується
Програмований вихід 3	Вихід закриття QS1
Програмований вихід 4	Вихід закриття QS2
Програмований вихід 5	Живлення ATS L1
Програмований вихід 6	Живлення ATS N
Програмований вихід 11	Вихід запуску генераторної установки

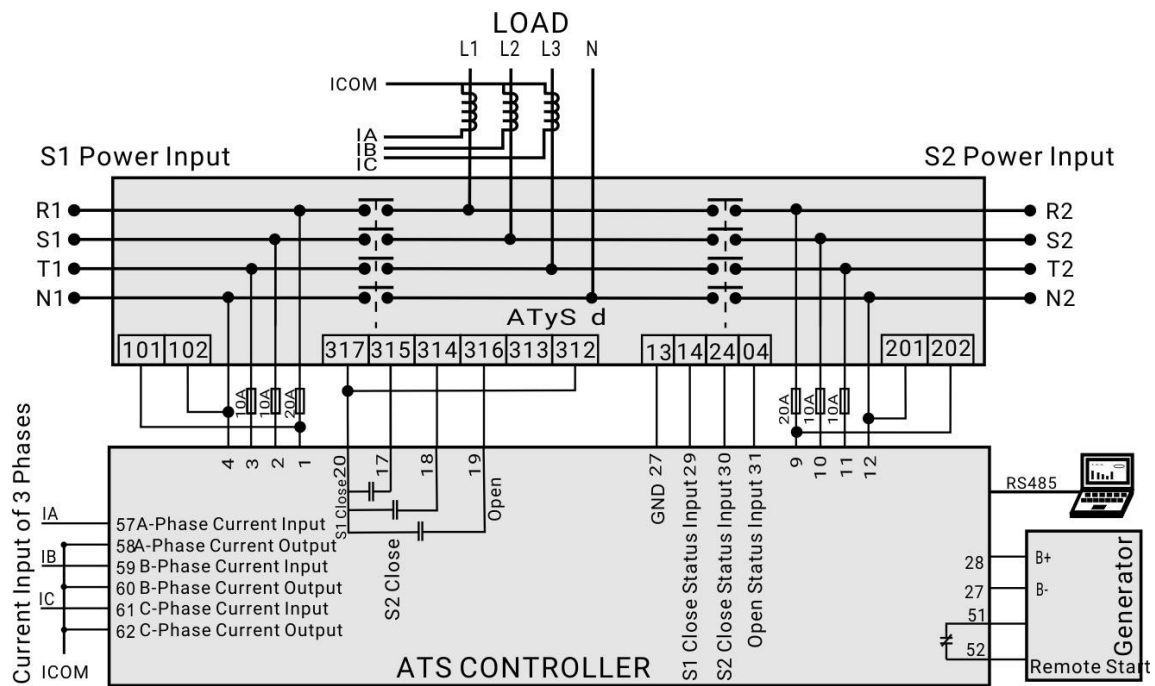


Рис. 12 Схема застосування ATyS d Таблица 27

Відповідні налаштування

Частини параметрів налаштувань	
Тип перемикача	Один розмикаючий
Програмований вихід 2	QS1 Замкнуті
Програмований вихід 3	QS2 Замкнуті
Програмований вихід 4	QS1 Відкриті
Програмований вихід 11	Запуск генераторної установки
Програмований вхід 1	Вхід QS1 відкритий

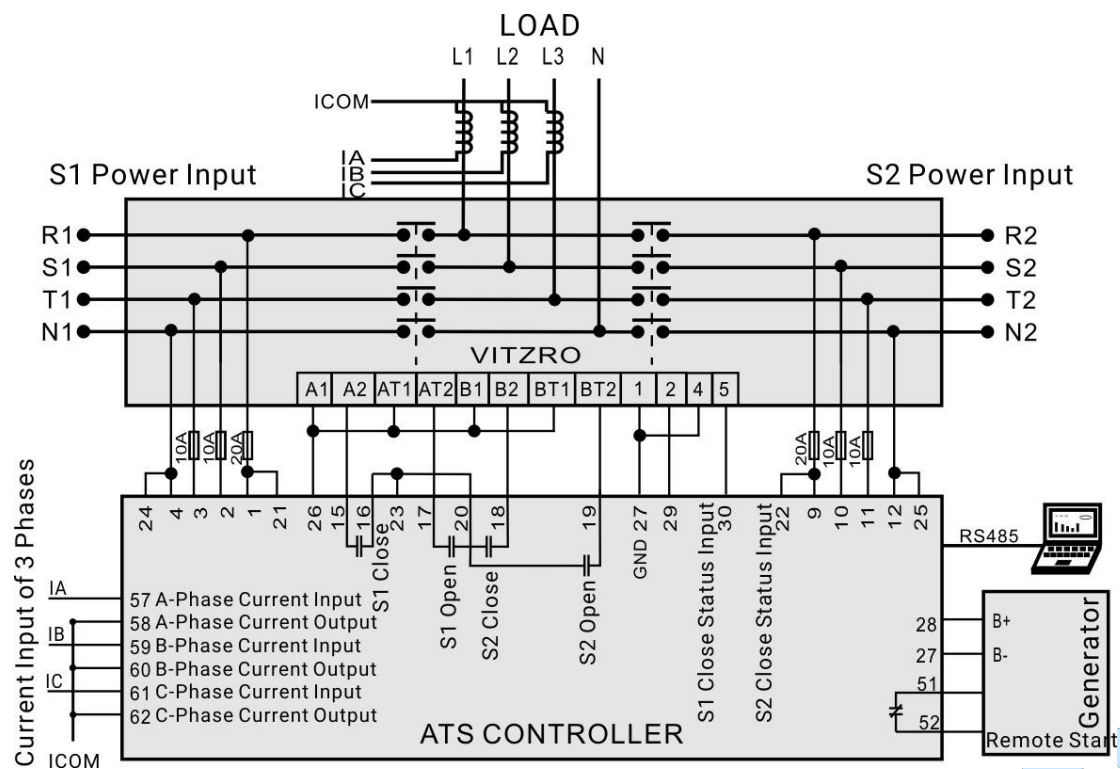


Рис. 13 Схема застосування VITZRO Таблиця 28

Відповідні налаштування

Частини налаштувань параметрів	
Тип перемикача	Два розмикання
Програмований вихід 1	QS1 Замкнуті
Програмований вихід 2	QS1 відкритий
Програмований вихід 3	QS2 Закрити
Програмований вихід 4	QS2 відкритий
Програмований вихід 5	ATS Живлення L1
Програмований вихід 6	ATS Power N
Програмований вихід 11	Запуск генераторної установки

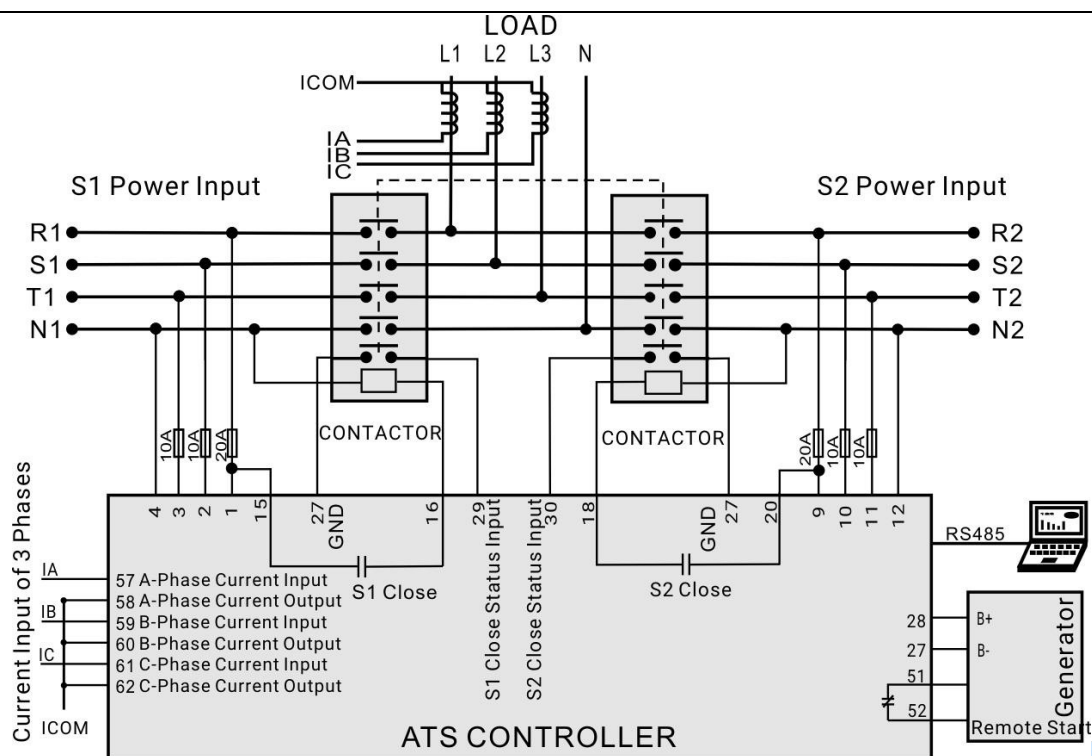


Рис. 14 Схема застосування контакторів Таблиця 29

Відповідні налаштування

Частини параметрів налаштувань	
Тип перемикача	Двохконтактний
Постійно закритий	Увімкнуті
Час передачі	10 с (налаштовується відповідно до фактичної ситуації)
Програмований вихід 1	QS1 Закрити
Програмований вихід 3	QS2 Закрити
Програмований вихід 11	Запуск генераторної установки

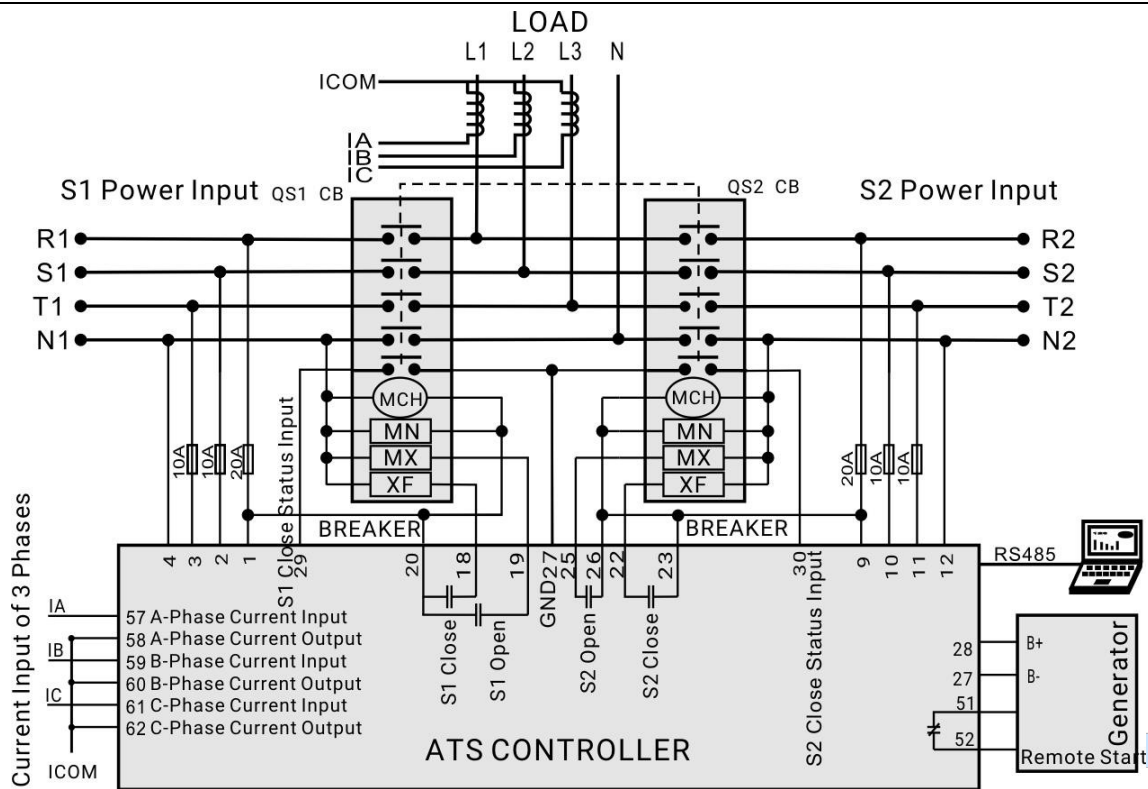


Рис. 15 Схема застосування вимикача 1 Таблиця 30

Відповідні налаштування

MCH: двигун накопичувача енергії;

MN: відключення при зниженні напруги;

MX: розмикаюча котушка;

XF: Котушка замикання

Частини налаштувань параметрів	
Тип вимикача	Два розмикання
Програмований вихід 3	QS1 Закрити
Програмований вихід 4	QS1 Відкрито
Програмований вихід 5	QS2 Закрити
Програмований вихід 6	QS2 відкрито
Програмований вихід 11	Запуск генераторної установки

ПРИМІТКА 7: Наведені вище схеми застосування є лише прикладами. Користувачі повинні виконувати підключення відповідно до фактичної ситуації.

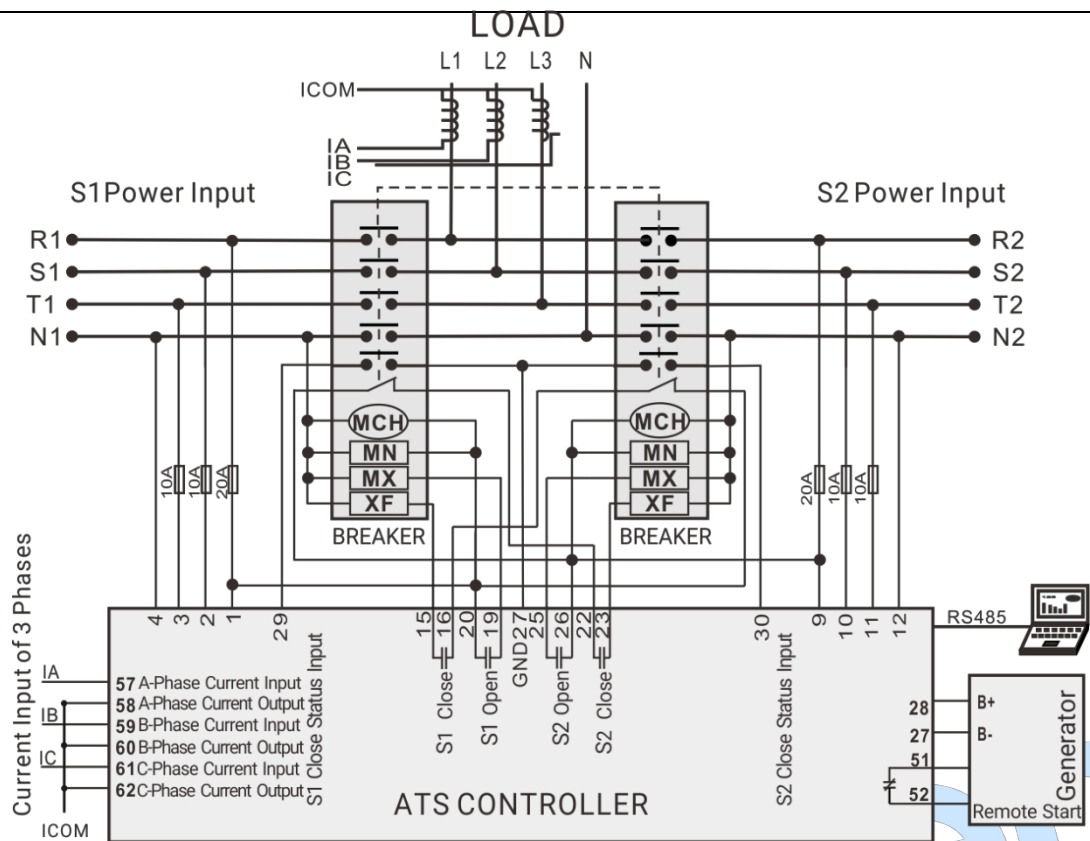


Рис. 16 Схема застосування вимикача 2 Таблиця 31

Відповідні налаштування

МСН: двигун накопичувача енергії;
МХ: розмикаюча котушка;

МН: відключення при зниженні напруги;
ХФ: Котушка замикання

Частини налаштувань параметрів	
Тип вимикача	Два розмикання
Програмований вихід 1	QS1 Закриття
Програмований вихід 4	QS1 відкритий
Програмований вихід 5	QS2 Закрити
Програмований вихід 6	QS2 Відкрити
Програмований вихід 11	Запуск генераторної установки

ПРИМІТКА 8: Наведені вище схеми застосування є лише прикладами. Користувачі повинні виконувати підключення відповідно до фактичної ситуації.

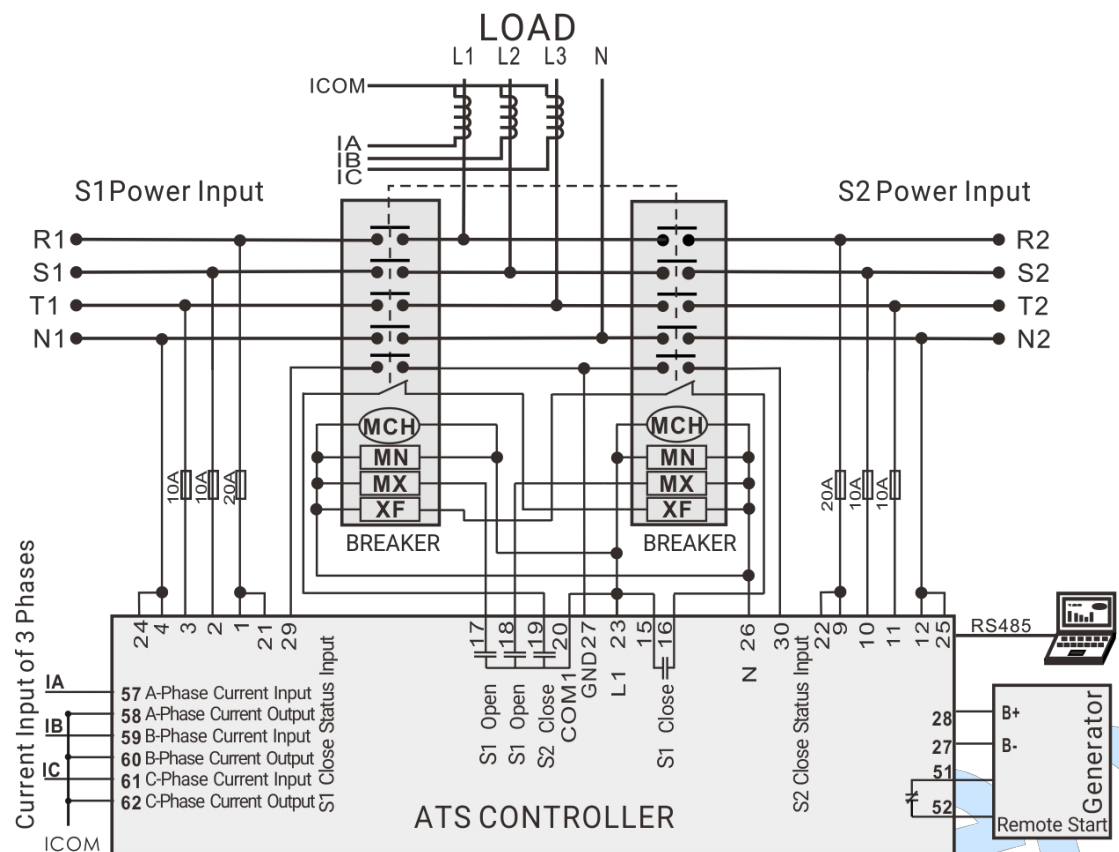


Рис. 17 Схема застосування вимикача з Таблиця 32

Відповідні налаштування

MCH: двигун накопичувача енергії;

MX: розмикаюча котушка;

MN: відключення при зниженні напруги;

XF: Котушка замикання

Частини налаштувань параметрів	
Тип вимикача	Два розмикання
Програмований вихід 1	QS1 Закриття
Програмований вихід 2	QS1 відкритий
Програмований вихід 3	QS2 Закрити
Програмований вихід 4	QS2 Відкрито
Програмований вихід 5	ATS Power L1
Програмований вихід 6	ATS Power N
Програмований вихід 11	Запуск генераторної установки

ПРИМІТКА 9: Наведені вище схеми застосування є лише прикладами. Користувачі повинні виконувати підключення відповідно до фактичної ситуації.

18 ВСТАНОВЛЕННЯ

Контролер має вбудовану конструкцію і кріпиться за допомогою затискачів під час монтажу.

Одиниця виміру: мм

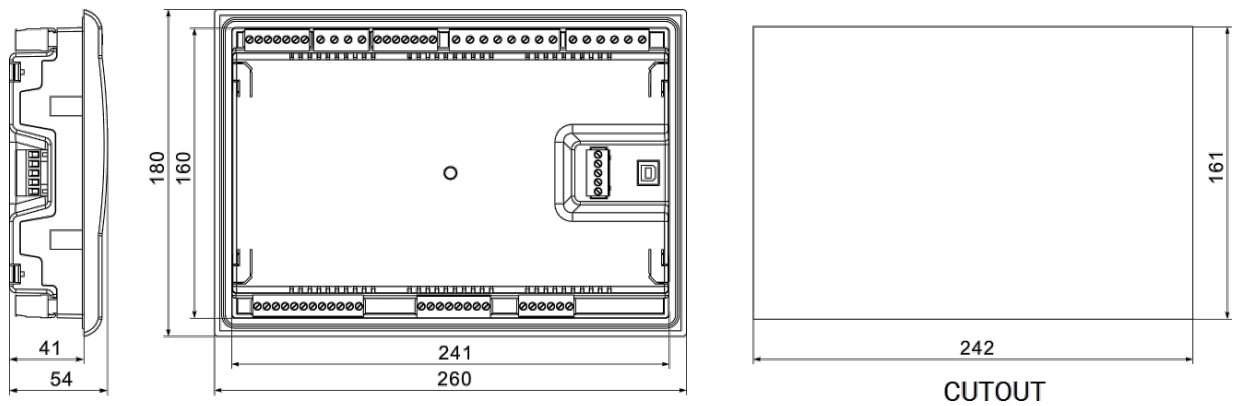


Рис. 18 Загальні розміри та розміри вирізу

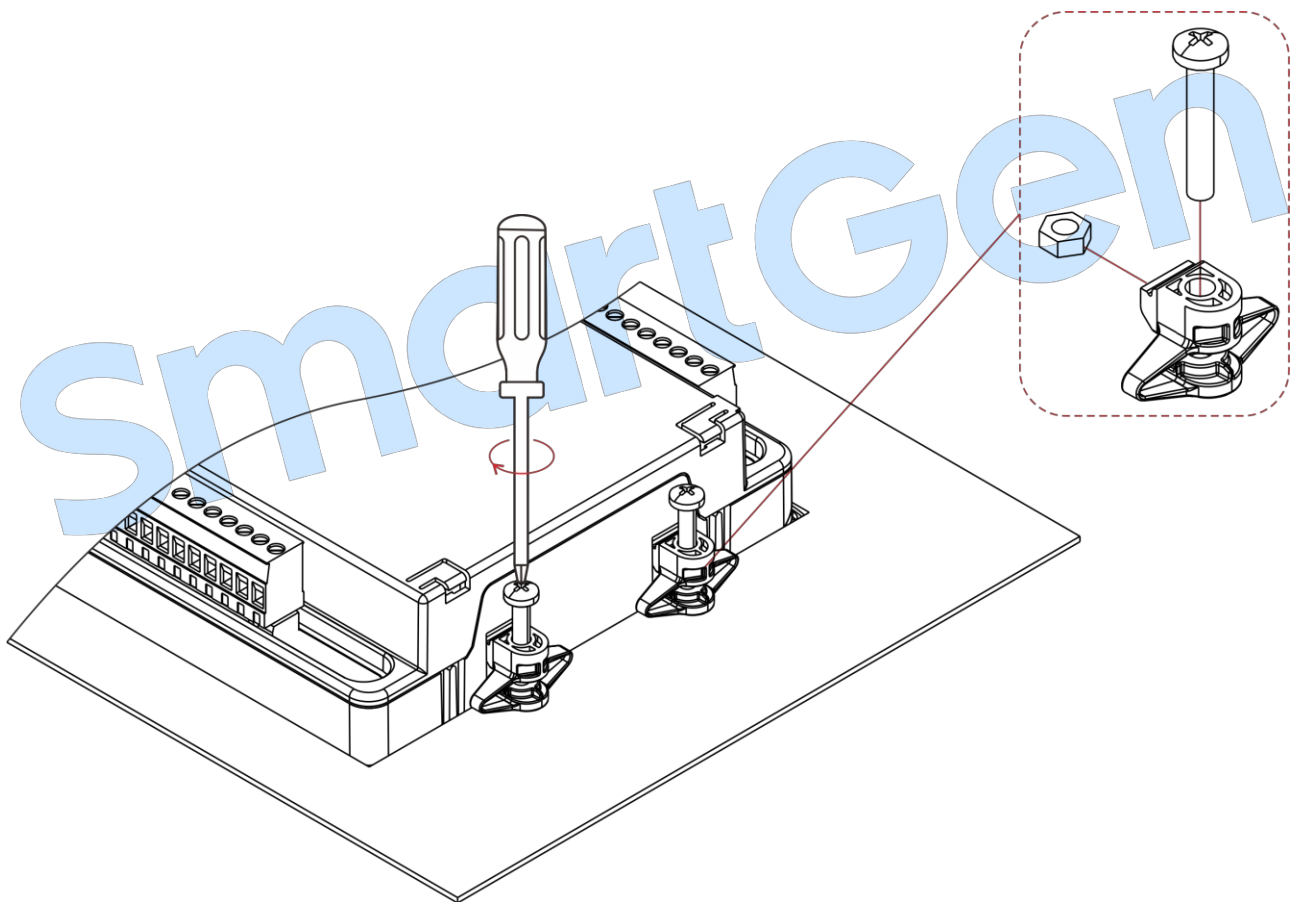


Рис. 19 Ілюстрація монтажу затискачів

19 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 33 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 правильно підключені плюс і мінус 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 допоміжних виходів, зверніть увагу на нормально розімкнутий та нормально замкнутий контакти; Перевірте функцію налаштування виходу та тип виходу в налаштуваннях параметрів.
Ненормальна робота допоміжного входу	Перевірте, чи допоміжний вхід надійно підключений до GND, коли він активний, а коли неактивний, він повинен бути відключений; (ПРИМІТКА: Вхідний порт може бути пошкоджений у разі підключення з перевищенням напруги.) Перевірте функцію налаштування виходу та тип виходу в налаштуваннях параметрів.
Ненормальна робота перемикача	Перевірте вимикачі; Перевірте проводку між контролером та вимикачами; Перевірте відповідні налаштування параметрів, що стосуються вимикачів.
Помилка управління запуском генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи; Перевірте налаштування функцій та тип виходу вихідних портів; Перевірте всі налаштування функцій запуску/зупинки.