

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

СЕРІЯ HAT360
(HAT361/HAT361C/HAT363/HAT363C) КОНТРОЛЕР
АВТОМАТИЧНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ ДЖЕРЕЛ
ЖИВЛЕННЯ (ATS) ІНСТРУКЦІЯ З
ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

SmartGen

Зареєстрована торгова марка №

28, вулиця Сюмей, Чженчжоу, Хенань, Китай Тел.: +86-371-

67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn/ www.smartgen.cn/

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

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

власника авторських прав.

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
06.07.2023	1.0	Перша версія.
03.08.2023	1.1	Змінено примітки щодо порівняння моделей.
2023-09-20	1.2	1. Змінити зображення головного інтерфейсу; 2. Додати індикацію послідовності фаз; 3. Змінити рівень захисту передньої панелі на IP40.
13.03.2025	1.3	1. Змінити зображення схеми застосування «Тип двигуна»; 2. Змінити зображення на обкладинці та відповідні інтерфейси (дисплей головного інтерфейсу тощо).

Таблиця 2 Інструкція щодо символів

Символ	Інструкція
 ПРИМІТКА	Підкреслює важливий елемент процедури, що забезпечує її правильність.
 УВАГА	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Вказує на процедуру або дію, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі життя, якщо її не дотримуватися належним чином.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	5
2	ПРАВИЛА НАЗВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	5
2.1	ПРАВИЛА НАЗВАННЯ	5
2.2	ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	5
3	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
5	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	8
5.1	ОПИС ІНДИКАТОРІВ	8
5.2	ОСНОВНИЙ ОПИС ФУНКЦІЙ	9
6	РК-ДИСПЛЕЙ	10
6.1	ДИСПЛЕЙ ГОЛОВНОГО ІНТЕРФЕЙСУ	10
6.2	ОПИС ОСНОВНОГО СТАТУСУ	11
6.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ	13
7	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	14
7.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	14
7.2	ТАБЛИЦЯ КОНФІГУРАЦІЙ	14
7.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ	16
7.4	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВИХОДІВ	17
8	ПРАЦЮЄ	19
8.1	РУЧНИЙ РЕЖИМ	19
8.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ	19
8.2.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	19
8.2.2	АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕНЕСЕННЯ/ВІДНОВЛЕННЯ	19
8.2.3	АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕНЕСЕННЯ БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (АКТИВНЕ ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ)	20
8.2.4	АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕДАЧА БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ НЕАКТИВНЕ)	21
9	ЗАПУСК ТА ВИМКНЕННЯ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ	22
9.1	РУЧНИЙ ЗАПУСК ТА ВИМКНЕННЯ	22
9.1.1	Увімкнення та вимкнення з панелі	22
9.1.2	ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК ТА ВИМКНЕННЯ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ЗВ'ЯЗКУ	22
9.1.3	ДИСТАНЦІЙНЕ ЗАКРИТТЯ ТА ВІДКРИТТЯ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ ЗВ'ЯЗКУ	22
9.2	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК ТА ВИМКНЕННЯ	22
10	ОПИС ПОРТІВ КОНТРОЛЕРА	23
11	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ	25
12	МОНТАЖ	29
13	ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ	30

1 огляд

Контролер ATS серії **НАТ360** з подвійним живленням виготовлений на базі мікропроцесора, який може точно вимірювати напругу в обох напрямках, приймати правильні рішення та керувати виходами у разі виникнення аномалій напруги (перенапруга, знижена напруга, підвищена частота, знижена частота, втрата фази, зворотна послідовність фаз). Він забезпечує автоматичне та інтелектуальне перемикання ATS, поєднує в собі OLED-дисплей та цифровий зв'язок, а також забезпечує якісну взаємодію «людина-машина», що робить його ідеальним продуктом для двоканальних ATS.

2 ПРАВИЛА НАЗВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

2.1 ПРАВИЛА НАЗВАННЯ

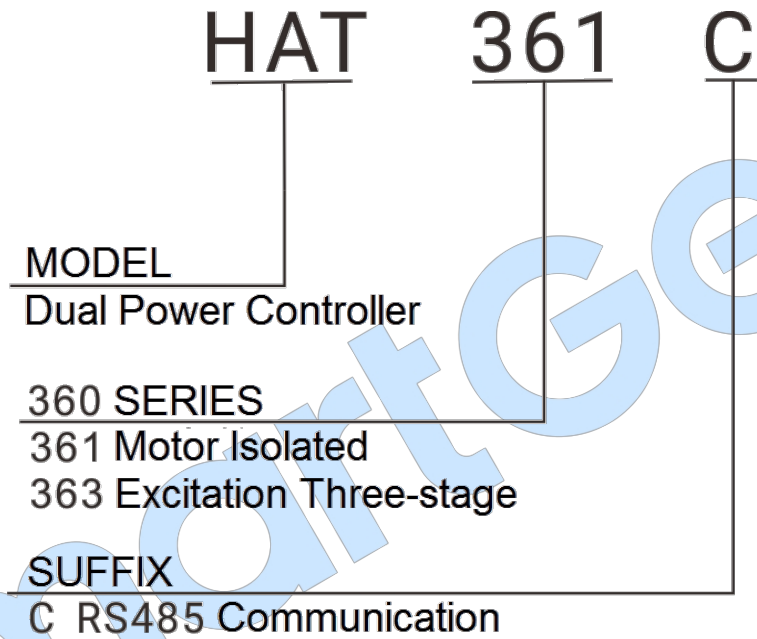


Рис. 1 Правила іменування

2.2 ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

Таблиця 3. Порівняння моделей

Пункт	НАТ361	НАТ361С	НАТ363	НАТ363С
Джерело змінного струму (170–277 В)	•	•	•	•
Входи (Фіксовані + Додаткові)	3+1	3+1	3+1	3+1
Виходи (Фіксовані + Додаткові)	4+1	4+1	5+1	5+1
Управління генераторною установкою	•	•	•	•
RS485		•		•
Вихід LON0			•	•

ПРИМІТКА: НАТ361/НАТ361С за замовчуванням мають один розрив, НАТ363/НАТ363С за замовчуванням мають два розриви.

3 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Систему можна налаштувати на: тип змінного струму 3P4W, 3P3W, 2P3W або 1P2W;
- Завдяки інтелектуальному та точному моніторингу й керуванню за допомогою мікроконтролера;
- Можливість налаштування головного пристрою S1 та S2, автоматичне переключення/відновлення, автоматичне переключення, встановлено перемикач головного живлення без відновлення;
- 3 режимом «Авто/Ручний»;
- 3 режимом вимкнення в якому замикання/розмикання вимикача неактивне;
- Тип системи можна налаштувати на: S1 Мережа S2 Мережа, S1 Мережа S2 Генератор, S1 Генератор S2 Мережа;
- Вимірювання та відображення двосторонньої трифазної напруги, частоти та стану сигналізації;
- Підходить для двополюсних, однополюсних та безполюсних вимикачів;
- Вбудовано функцію повторного замикання вимикача;
- ATS можна налаштувати на роботу від основного та резервного джерел живлення; система працює нормально, якщо хоча б одне джерело живлення працює нормально;
- Завдяки ізольованому комунікаційному порту RS485 (опція) забезпечується функція «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційної комунікації, дистанційного регулювання» за допомогою протоколу ModBus; закриття/відкриття ATS можна контролювати дистанційно;
- Завдяки функції виявлення перенапруги, зниженої напруги, надвисокої частоти, заниженої частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз можна налаштувати порогові значення перенапруги/зниженої напруги, надвисокої частоти/заниженої частоти;
- Вбудовано ручне тестування, яке дозволяє запускати/зупиняти генераторну установку;
- Світлодіод інтуїтивно відображає поточний стан замикання ATS, стан живлення, режим ручного/автоматичного/вимкненого та сигнал тривоги;
- 2-провідна ізольована конструкція.

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 4 Технічні параметри

Позиції	Зміст	
Робоча напруга	Живлення змінного струму, діапазон напруги змінного струму (170-277) В	
Споживання енергії	≤5 Вт (режим очікування: <2 Вт)	
Вхідна напруга змінного струму	3 фази, 4 дроти (L-N)	170-277 В змінного струму
	2P3W (L-N)	170-277 В змінного струму
	1 фаза, 2 виводи (L-N)	170-277 В змінного струму
Номінальна частота	Номінальна: 50/60 Гц Діапазон: 10 Гц-75 Гц Роздільна здатність: 0,1 Гц Точність: 0,1 Гц	
Вихід реле замикання	10 А, 250 В змінного струму, вихід без потенціалу	
Вихід допоміжного реле	10 А, 250 В змінного струму, безпотенційний вихід	
Вихід реле запуску генераторної установки	Вихід 7 А, 250 В змінного струму	
Вихід реле LONO	12 А, 250 В змінного струму, активний вихід	
LINK	Спеціальний інтерфейс SmartGen для оновлення програмного забезпечення та налаштування параметрів	
RS485	Ізольований, напівдуплексний, можливість налаштування швидкості передачі даних 2400/4800/9600/19200 бод, протокол зв'язку Modbus-RTU, максимальна відстань зв'язку становить 1000 м.	
Стандарт проектування	Відповідає стандартам GB/T14048.11-2016 та IEC/EN 60947-6-1	
Вимоги до безпеки	Відповідає категорії установки (тип перенапруги) III стандарту EN 61010-1, 300 В, ступінь забруднення 2, висота над рівнем моря 3000 м	
Розміри корпусу	143 мм × 124 мм × 49 мм	
Виріз у панелі	132 мм × 113 мм	
Робоча температура	(-25~+70) °C	
Робоча вологість	(20-95) % відносної вологості	
Температура зберігання	(-30~+80) °C	
Рівень захисту	Передня панель: IP40	
Міцність ізоляції	Прикласти напругу 2,2 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги клем і струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини; опір ізоляції: 100 МОм.	
Вага	0,56 кг	

5.1 ОПИС ІНДИКАТОРІВ



Рис. 2 Передня панель

Таблиця 5 Опис індикаторів

Індикатор	Опис
Індикатор живлення S1	Гасне при відключенні живлення S1; Світиться, коли живлення S1 у нормі; Мигає, коли живлення S1 ненормальне (недо- або перевищення напруги, недо- або перевищення частота, втрата фази, зворотна послідовність фаз).
Індикатор живлення S2	Гасне при відключенні живлення S2; Світиться, коли живлення S2 у нормі; Мигає, коли живлення S2 ненормальне (недо- або перевищення напруги, недо- або перевищення частота, втрата фази, зворотна послідовність фаз).
Індикатор замикання S1	Світиться, коли S1 закритий; в іншому випадку гасне.
Індикатор замикання S2	Світиться, коли S2 замкнутий; в іншому випадку гасне.
Індикатор сигналу тривоги	Мигає, коли є сигнал тривоги; гасне, коли тривоги немає.
Індикатор режиму OFF	Світиться в режимі вимкнення; гасне в інших режимах.
Індикатор автоматичного режиму	Світиться в автоматичному режимі; гасне в інших режимах.
Індикатор ручного режиму	Світиться в ручному режимі; гасне в інших режимах.

5.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 6 Опис функцій клавіш

Піктограма	Клавіша	Опис
	Вгору	Натискання цієї клавіші в головному інтерфейсі дозволяє прокручувати екран вгору; У меню натискання цієї клавіші переміщує курсор вгору або збільшує число в позиції курсора.
	Вниз	Натискання цієї кнопки в головному інтерфейсі дозволяє прокручувати екран вниз; Після входу в меню натисніть цю кнопку, щоб перемістити курсор вниз або зменшити значення, що знаходиться під курсором.
	Налаштування/Підтвердження/Перевірка індикатора	Натисніть цю кнопку в головному інтерфейсі, щоб увійти в меню; Після входу в меню натискання цієї кнопки дозволяє переміщати курсор і підтверджувати налаштування. У головному інтерфейсі тривале натискання цієї кнопки дозволяє перевірити лампу: екран стає повністю білим, всі світлодіоди світяться, а сигнали тривоги скидаються.
	Вимкнути	Натисніть цю кнопку, щоб увійти в режим вимкнення , контролер виходить з режиму керування.
	Автоматичний режим	Натисніть, щоб увійти в автоматичний режим.
	S1 Закрити	Активна в ручному режимі; Після натискання S1 замикає виходи, S1 приймає навантаження.
	Відкрити	Працює в ручному режимі; Після натискання навантаження відключається.
	S2 Закрити	Працює в ручному режимі; Після натискання на нього S2 вимикає виходи, S2 приймає навантаження.
	Ручний режим	Натисніть, щоб увійти в ручний режим.

6 РК-ДИСПЛЕЙ

6.1 ДИСПЛЕЙ ГОЛОВНОГО ІНТЕРФЕЙСУ

Таблиця 7. Дисплей головного інтерфейсу

Зміст дисплея				Опис
LL1	380	380	380 В	S1 напруга мережі S2 напруга мережі Лінія стану
LL2	380	380	380 В	
Ручний режим				
LN1	220	220	220 В	Напруга фази S1 Напруга фази S2
LN2	220	220	220 В	
Напруга фази 				

6.2 ОПИС ОСНОВНОГО СТАТУСУ

Таблиця 8 Стан живлення S1

№	Пункт	Опис
1	S1 доступний	Затримка для виявлення наявності живлення S1.
2	S1 недоступний	Затримка для виявлення відсутності живлення S1.
3	S1 у нормі	Значення потужності знаходиться в межах норми.
4	S1 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S1 Перенапруга	Напруга перевищує задану верхню межу.
6	S1 Низька напр.	Напруга нижча за задану нижню межу.
7	S1 Надмірна частота	Частота перевищує встановлену верхню межу.
8	S1 Нижче частоти	Частота нижча за заданий нижній межі.
9	S1 Втрата фази	Втрачено одну або дві фази серед А, В, С.
10	S1 Зворотна послідовність фаз	Послідовність фаз А-В-С неправильна.

Таблиця 9. Статус живлення S2

№	Пункт	Опис
1	S2 доступний	Затримка для виявлення наявності живлення S2.
2	S2 недоступний	Затримка для виявлення відсутності живлення S2.
3	S2 у нормальному стані	Значення потужності знаходиться в межах норми.
4	S2 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S2 Перенапруга.	Напруга перевищує задану верхню межу.
6	S2 Низька напруга.	Напруга нижча за заданий нижній межу.
7	S2 Надмірна частота.	Частота перевищує задану верхню межу.
8	S2 Низька частота	Частота нижча за заданий нижній межі.
9	S2 Втрата фази	Втрачено одну або дві фази серед А, В, С.
10	S2 Зворотна послідовність фаз	Послідовність фаз А-В-С неправильна.

Таблиця 10. Стан

№	Пункт	Опис
1	Затримка запуску	Час затримки перед запуском генераторної установки.
2	Затримка зупинки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки.
3	Робота генераторної установки	Вихідні сигнали запуску генераторної установки.
4	Генератор у режимі очікування	Сигнал запуску генераторної установки не подається.

Таблиця 11 Стан АТС

№	Пункт	Опис
1	Готовий до перемикання	Введіть процедуру перемикання.
2	Закриття S1	У S1 спостерігається затримка замикання.
3	Відкриття S1	У S1 спостерігається затримка відкриття.
4	Закриття S2	У S2 спостерігається затримка закриття.
5	Відкриття S2	У S2 спостерігається затримка відкриття.
6	Передача відпочинку	Інтервал часу для перемикання.
7	Повторне закриття S1	Час повторного замикання, коли S1 не вдалося відкрити з першого разу.
8	Повторне відкриття S1	Час повторного відкриття, коли S1 вперше вдалося закрити.
9	Повторне закриття S2	Час повторного закриття, коли S2 вперше вдалося відкрити.
10	Повторне відкриття S2	Час повторного відкриття, коли S2 вперше вдалося закрити.
11	S1 під навантаженням	S1 закритий і приймає навантаження.
12	S2 під навантаженням	S2 замкнений і приймає навантаження.
13	Без навантаження	АТС відкрито, навантаження відключено.

Коли контролер виявляє попереджувальний сигнал тривоги, попереджувальний сигнал тривоги стає активним, індикатор тривоги повільно блимає (1 раз на секунду), а коли сигнал тривоги зникає, індикатор тривоги гасне. Попереджувальний сигнал тривоги не фіксується.

Таблиця 12 Попереджувальний сигнал

№	Пункт	Опис
1	Примусове відкриття	Дія «Примусове відкриття» (вхід, не пов'язаний з відключенням у разі пожежі) встановлена на «Попередження»; коли активна, спрацьовує попереджувальна сигналізація.

Коли контролер виявляє сигнал тривоги про несправність, сигнал тривоги активується, а індикатор тривоги починає швидко блимати (5 разів на секунду). Сигнал тривоги про несправність фіксується і зникає лише після його ручного скидання користувачем.

Таблиця 13 Сигнал тривоги про несправність

№і	Пункт	Опис
1	S1 Не вдалося закрити	Не вдалося закрити S1 в автоматичному режимі.
2	S1 Не вдалося відкрити	S1 не вдалося відкрити в автоматичному режимі.
3	S2 не вдалося закрити	S2 не вдалося закрити в автоматичному режимі.
4	S2 не вдалося відкрити	S2 не вдалося відкрити в автоматичному режимі.
5	Помилка примусового відкриття	Дія «Помилка примусового відкриття» (вхід відключення не через пожежу) встановлена на «Помилка»; коли вона активна, видається сигнал тривоги про помилку примусового відкриття.
6	Сигнал тривоги відключення вимикача	Вхід сигналу тривоги відключення вимикача активний.
7	Однчасне замикання	Сигнали замикання S1 і S2 активні одночасно, сигнал сигнал тривоги видається через 300 мс.

6.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу « /ок » , щоб увійти в головне меню.

1. Повернення	Натисніть  та  , щоб вибрати різні рядки параметрів (поточний стає білою), потім натисніть /ок , щоб увійти у відповідний інтерфейс дисплея.
2. Налаштування	
3. Запуск/зупинка генераторної установки	
4. Мова	
3. Запуск/зупинка генераторної установки	
4. Мова	
5. Автоматичне переключення/відновлення	
6. Про	

ПРИМІТКА: Для входу в меню налаштувань потрібен пароль, а пароль за замовчуванням – «01234»; Оператори можуть змінити

Пароль, щоб запобігти випадковій зміні налаштувань контролера іншими особами. Будь ласка, добре запам'ятайте його після зміни; якщо ви його забули, зверніться до співробітників нашої компанії.

7 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

7.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Відносні параметри можна налаштовувати лише в режимі ВИМКНЕНО. На головній сторінці основного інтерфейсу натисніть

✱/OK Натисніть клавішу для входу в меню; виберіть «2. Налаштування», а потім натисніть клавішу «✱/OK» для підтвердження, після чого відкриється вікно введення пароля. Введіть правильний пароль, і ви перейдете до головного меню налаштувань. Якщо пароль введено неправильно, система безпосередньо повернеться до головного меню. Пароль за замовчуванням – 01234.

7.2 ТАБЛИЦЯ КОНФІГУРАЦІЇ

Таблиця 14 Список параметрів конфігурації

№	Пункт	Значення за замовчуванням	Діапазон	Опис
Напруга змінного струму				
1	S1 Доступна затримка	10 с	(0-3600) с	
2	S1 Затримка при відсутності	5 с	(0-3600) с	
3	S2 Затримка при наявності	10 с	(0-3600) с	
4	S2 Затримка при відсутності	5 с	(0-3600) с	
5	Набір майстер-сигналів	0	(0-1)	0: S1 Master 1: Майстер S2
6	Тип системи	0	(0-2)	0: S1 Основний S2 Запасний 1: S1 Генератор S2 Мережа 2: S1 Мережа S2 Мережа
7	Режим живлення змінного струму	0	(0-3)	0: 3P4W 1: 3P3W 2: 2 фази, 3 виводи 3: 1P2B
8	Номинальна напруга	220 В	(0-600) В	
9	Увімкнення перенапруги	1	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути
10	Поріг	120%	(0-200)	
11	Значення, що повертається	115%	(0-200) %	
12	Увімкнення при зниженій напрузі	1	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути
13	Поріг	80	(0-200)	
14	Значення, що повертається	85%	(0-200)%	
15	Номинальна частота	50,0 Гц	(10,0-75,0) Гц	
16	Перевищення частоти Увімкнути	1	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути
17	Поріг	110%	(0-200)	
18	Значення, що повертається	104%	(0-200)%	
19	Недостаточна частота Увімкнути	1	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути
20	Поріг	90%	(0-200)%	

№	Пункт	Значення за замовчуванням	Діапазон	Опис
21	Значення, що повертається	96%	(0-200)	
22	Послідовність зворотної фази Моніторинг	1	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути
Налаштування ATS				
1	Фіксований Закрити/Відкрити Час	0	(0-1)0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Час закриття	5,0 с	(0,1-20,0) с	
3	Час відкриття	5,0 с	(0,1-20,0) с	
4	Перерва між передачами	1 с	(0-9999) с	
5	Автоматичний перехід/відновлення	1	(0-1)	0: Автоматичне перенесення/відновлення 1: Автоматична передача. Без відновлення
6	Затримка повторного закриття	1,0 с	(0-20,0) с	
7	Затримка повторного відкриття	1,0 с	(0-20,0) с	
8	Тип ATS	0	(0-2)	0: Двохгальмівний 1: Один розрив 2: Без розриву
9	Примусове відкриття	0	(0-1)	0: Сигнал попередження 1: Сигнал про несправність
10	Вихід безперервного замикання	0	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути Коли сигнал керування закриттям є безперервним, його потрібно увімкнути; час закриття та час відкриття наразі неактивні.
11	Взаємне резервування	1	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути
12	Напруга живлення змінного струму Нижня межа	70%	(0-200)	Нижня межа напруги живлення змінного струму.
13	Напруга живлення змінного струму Верхня межа	200%	(0-400) %	Верхня межа напруги живлення змінного струму
14	Відсутність відкритого переходу	0	(0-1)	0: Вимкнути 1: Увімкнути
Налаштування генераторної установки				
1	Затримка запуску генераторної установки	1 с	(0-9999) с	
2	Затримка зупинки генераторної установки	5 с	(0-9999) с	
Налаштування допоміжного входу				
1	Налаштування допоміжного входу 1	8	(0-39)	Детальніше див. таблицю 15.
2	Активний тип	0	(0-1)	0: закрити для активації 1: Відкрити для активації
Налаштування допоміжного виходу				
1	Тип активації	0	(0-1)	
2	Налаштування входу 1	5	(0-49)	Деталі див. таблицю 16
Налаштування модуля				

1	Адреса модуля	1	(1-254)	
№	Пункт	Значення за замовчуванням	Діапазон	Опис
2	Мова	0	(0-2)	0: Спрощена китайська 1: Англійська 2: Інші
3	Пароль	1234	(00000-65534)	
4	Швидкість передачі даних порту зв'язку	2	(0-3)	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
5	Порт зв'язку Стоп-біт	1	(1-2)	1: 1-біт 2: 2-бітний
6	Біт парності порту зв'язку	0	(0-2)	0: Немає 1: Непарна парність 2: Парна парність
7	Набір функцій зв'язку	0	(0-3)	0: Увімкнути дистанційне регулювання та керування 1: Вимкнути дистанційне керування 2: Вимкнути дистанційне регулювання 3: Вимкнути дистанційне регулювання та керування

7.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ

Таблиця 15 Опис функції входу

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний.
1	Примусове відкриття	Підходить лише для ATS з розмиканням. Коли ця функція активна, ATS перемикається в положення 0 як у ручному, так і в автоматичному режимі.
2	Дистанційний запуск під навантаженням	Виходи запуску генераторної установки; генератор відключиться, коли напруга в мережі нормалізується.
3	Дистанційний запуск без навантаження	Виходи запуску генераторної установки; генератор не вимкнеться, коли мережеве живлення нормальним.
4	Перевірка ламп	Усі світлодіоди на панелі світяться, екран повністю білий.
5	Зарезервовано	Зарезервовано
6	Зарезервовано	Зарезервовано
7	Заборона запуску	Блокування виходів сигналу запуску генераторної установки. В автоматичному режимі, після закінчення затримки зупинки, відключить сигнал запуску генераторної установки; у ручному режимі, якщо вона запустилася, необхідна ручна зупинка, ручний запуск неактивний після зупинки.
8	Вхід спрацювання	Вхід спрацювання на несправність.
9	Заборона замикання S1	Заборонити закриття S1 під навантаженням.
10	Заборона закриття S2	Заборона закриття S2 при навантаженні.
11	Зарезервовано	Зарезервовано
12	Зарезервовано	Зарезервовано
13	Клавша закриття S1	Те саме, що й клавша закриття/відкриття S1, керує закриттям/відкриттям S1.

14	Клавіша закриття S2	Те саме, що й клавіша закриття/відкриття S2, керує закриттям/відкриттям S2.
15	Скидання сигналу тривоги	Скидання поточних сигналів тривоги.
№	Пункт	Опис
16	Зарезервовано	
17	Зарезервовано	
18	Зарезервовано	
19	S1 Головний	Примусово встановити S1 як головне джерело живлення.
20	S2 Master	Примусово встановити S2 як головне джерело живлення.
21	Примусовий ручний режим	Переведіть контролер у ручний режим.
22	Примусовий автоматичний режим	Примусовий перехід контролера в автоматичний режим.
23	Блокування панелі	Блокування клавіш панелі, за винятком клавіш «вгору», «вниз» та «підтвердження».
24	Зарезервовано	
25	Зарезервовано	
26	Моделювання нормального стану S1	Імітація нормального стану S1, аномалія напруги S1 неактивна.
27	Імітація S2 нормальна	Імітація нормального стану S2, аномалія напруги S2 неактивна.
28	Відкрити клавішу	
29	Зарезервовано	
30	Автоматичне перенесення/відновлення	Автоматичний перенос/відновлення для активного, автоматичний перенос, без відновлення для неактивних.
31	Зарезервовано	
32	Зарезервовано	
33	Блокування дистанційного керування	Коли він активний, віддалені команди, що надсилаються через усі комунікаційні порти, не працюють.
34	Заборона перемикання	У автоматичному режимі, коли ця функція активна, вона може заборонити передачу ATS.
35	Зарезервовано	
36	S1 Сигнал закриття	Виявлення стану закриття 1#.
37	Сигнал закриття S2	Виявлення стану закриття 2#.
38	Зарезервовано	
39	Зарезервовано	

7.4 Опис функцій цифрових виходів

Таблиця 16 Опис функцій виходу

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний.
1	Загальна сигналізація	До типових сигналів тривоги належать сигнали про несправність та попереджувальні сигнали.
2	Загальна сигналізація про несправності	Сигнал про несправність включає в себе відмову передачі та спрацювання при перевантаженні по струму.
3	Загальна попереджувальна сигналізація	Попереджувальна сигналізація включає примусове розмикання.
4	Збій перемикання	Помилка перемикання включає помилку закриття S1, помилку відкриття S1, помилку закриття S2, помилку відкриття S2.
5	Зарезервовано	
6	Зарезервовано	
7	Затримка запуску генераторної установки	Вихід затримки запуску генераторної установки.
8	Затримка зупинки генераторної установки	Вихід затримки зупинки генераторної установки.
9	Зарезервовано	

10	Пожерна сигналізація	Вихід, коли активний сигнал входу примусового розмикання (пожежа) і ATS відкрито.
№.	Пункт	Опис
11	Зарезервовано	
12	Зарезервовано	
13	S1 Доступний	Вихід, коли S1 доступний.
14	S1 недоступний	Вихід, коли S1 недоступний.
15	S2 доступний	Вихід, коли S2 доступний.
16	S2 недоступний	Вихід, коли S2 недоступний.
17	Зарезервовано	
18	Зарезервовано	
19	Зарезервовано	
20	Автоматичний стан	Вихід в автоматичному режимі.
21	Ручний режим	Вихід у ручному режимі.
22	Запуск генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.
23	Зарезервовано	
24	QS1 Управління	Виходи команд закриття QS1.
25	QS1 Управління відкриттям	Виходи команди відкриття QS1.
26	QS2: Управління закриттям	Виходи команд закриття QS2.
27	QS2 Управління відкриттям	Виходи команди відкриття QS2.
28	Статус QS1 закрито	Статус QS1 закритий.
29	Статус QS2 закритий	Статус закриття QS2.
30	Дистанційне керування	Управління виходом за допомогою команд зв'язку RS485
31	Стан допоміжного входу 1	
32	Відключення живлення S1	Стан живлення S1
33	Перенапруга S1	
34	S1 Недонапруга	
35	S1 Надчастота	
36	S1 Низька частота	
37	S1 Втрата фази	
38	S1 Зворотна послідовність фаз	Статус живлення S2
39	Зарезервовано	
40	Зарезервовано	
41	S2 Відключення	
42	S2 Перенапруга	
43	S2 Недонапруга	
44	S2 Надчастота	
45	S2 Низька частота	
46	S2 Втрата фази	
47	S2 Зворотна послідовність фаз	
48	Передача	Вихід у процесі передачі.
49	Одночасний коротке замикання	Вихід при одночасному замиканні.

8 ПРАЦЮЄ

8.1 РУЧНИЙ РЕЖИМ

Натисніть клавішу «», загориться індикатор ручного режиму, контролер перейде в ручний режим.

Таблиця 17 Кнопка ручного режиму

Піктограма	Клавіша	Опис функції
	S1 Закрити	Натисніть її, і якщо навантаження знаходиться у відкритому стані, S1 закриється, і навантаження буде підключено через S1.
	S2 Закрити	Натисніть цю кнопку, і якщо навантаження знаходиться у відкритому стані, S2 замикається, і навантаження отримує живлення через S2.
	Відкрити	Натисніть цю кнопку, і навантаження відключається.

8.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

8.2.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

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

У автоматичному режимі контролер перемикає перемикач на основі стану живлення S1, живлення S2, пріоритету перемикання та стану автоматичного перемикання/відновлення, щоб забезпечити живлення навантаження. Нижче наведено логіку керування на прикладі «S1 master» та «S1 Mains S2 Gen».

8.2.2 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ/ВІДНОВЛЕННЯ

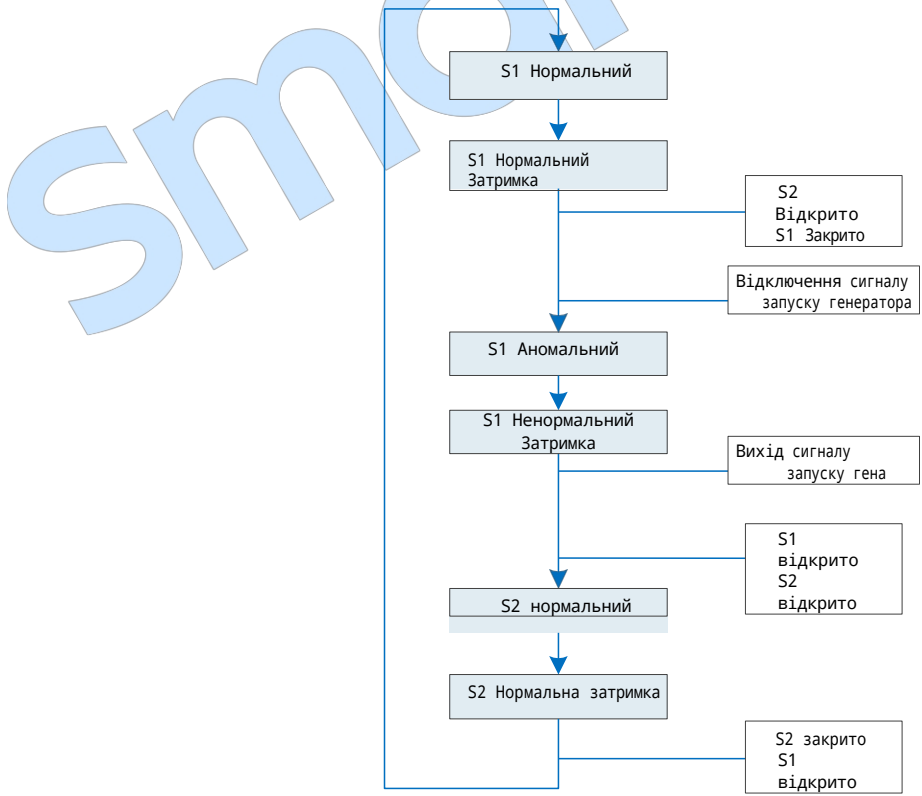


Рис. 3. Блок-схема автоматичного переключення/відновлення

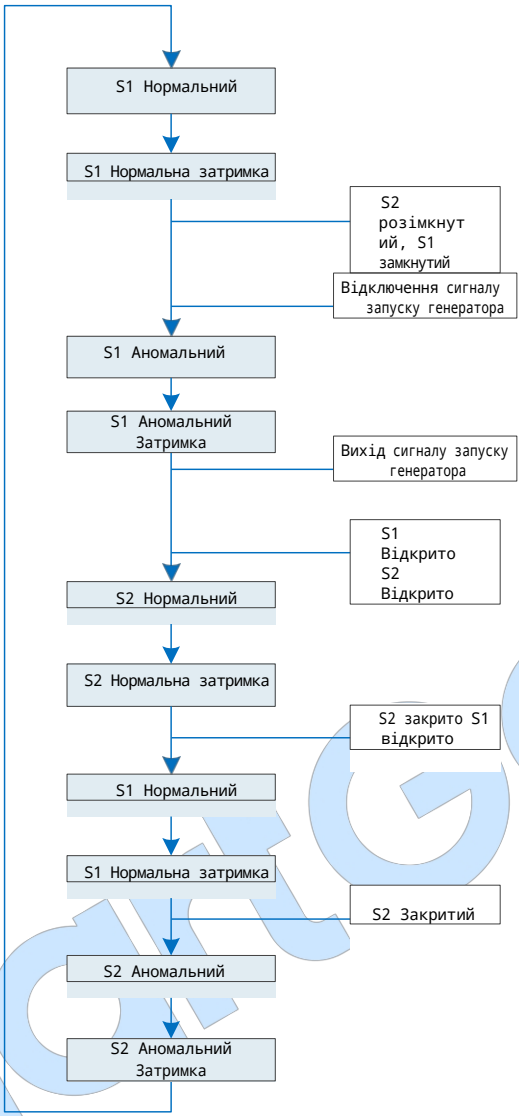


Рис. 4 Блок-схема автоматичного переключення без відновлення (активне взаємне резервування)

8.2.4 АВТОМАТИЧНИЙ ПЕРЕДАЧА БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (ВЗАЄМНЕ РЕЗЕРВНЕ КОПІЮВАННЯ НЕАКТИВНЕ)

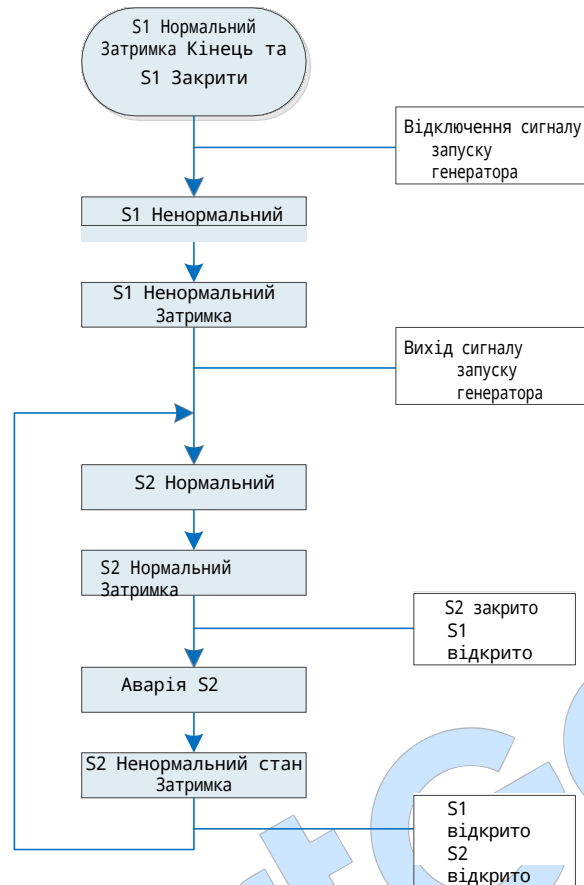


Рис. 5. Блок-схема автоматичного перемикавання без відновлення (взаємне резервування неактивне)

ПРИМІТКА: Замикання головного джерела живлення (S1) має здійснюватися за допомогою клавіші в ручному режимі інакше ATS у автоматичному режимі перемикається лише між відкритим та резервним джерелами живлення (S2).

9 Увімкнення та вимкнення генераторної установки

9.1 РУЧНИЙ ЗАПУСК ТА ВИМКНЕННЯ

9.1.4 ЗАПУСК І ВИМКНЕННЯ З ПАНЕЛІ

На екрані головного меню виберіть «3. Ручне тестування», щоб перейти на екран ручного запуску.

Якщо тип системи – «S1 Мережа S2 Генератор», «S1 Генератор S2 Мережа», «S1 Мережа S2 Мережа», то система безпосередньо переходить до наведеного нижче робочого інтерфейсу.

1. Повернення	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати різні рядки параметрів (поточний рядок стане білим), а потім натисніть клавішу «Підтвердити», щоб підтвердити операцію.
2. Зупинка генераторної установки	
3. Запуск генераторної установки	

Вихідний сигнал запуску генераторної установки, тобто керування зупинкою генераторної установки.

Запуск генераторної установки: керування виходом сигналу запуску генераторної установки, тобто керування запуском генераторної установки.

9.1.5 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК І ВИМКНЕННЯ ЧЕРЕЗ КОМУНАКАЦІЮ

Через порт RS485 та за допомогою протоколу Modbus-RTU можна надсилати команди дистанційного запуску/зупинки.

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

Дистанційний запуск: вимкнення виходу сигналу запуску генераторної установки, тобто управління запуском генераторної установки.

9.1.6 ДИСТАНЦІЙНЕ ЗАКРИТТЯ ТА ВІДКРИТТЯ ЧЕРЕЗ КАНАЛ ЗВ'ЯЗКУ

Через порт RS485 та за допомогою протоколу Modbus-RTU можна віддалено подавати команди закриття S1, закриття S2 або відкриття S1, відкриття S2.

Дистанційне закриття S1: вихід S1 закритий, S1 приймає навантаження.

Дистанційне відкриття S1: вихід S1 відкритий, S1 відключає навантаження.

Дистанційне закриття S2: вихід S2 закритий, S2 приймає навантаження.

Дистанційне відкриття S2: вихід S2 відкритий, S2 відключає навантаження.

9.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК І ВИМКНЕННЯ

Умови запуску:

— Запуск через вхідний порт

Встановіть для налаштованих вхідних портів параметр «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження».

Дистанційний запуск під навантаженням: Виходи запуску генераторної установки; коли генерація працює нормально, GB замикається; коли вона неактивна, відключіть сигнал виходу запуску генераторної установки.

Дистанційний запуск без навантаження: Виходи запуску генераторної установки; коли мережеве живлення в нормі, MB замикається; коли воно неактивне, відключіть вихідний сигнал запуску генераторної установки.

— Запуск генератора при відсутності мережі

Коли мережеве живлення ненормальне, виводи запуску генераторної установки; коли генерація в нормі, ген закривається.

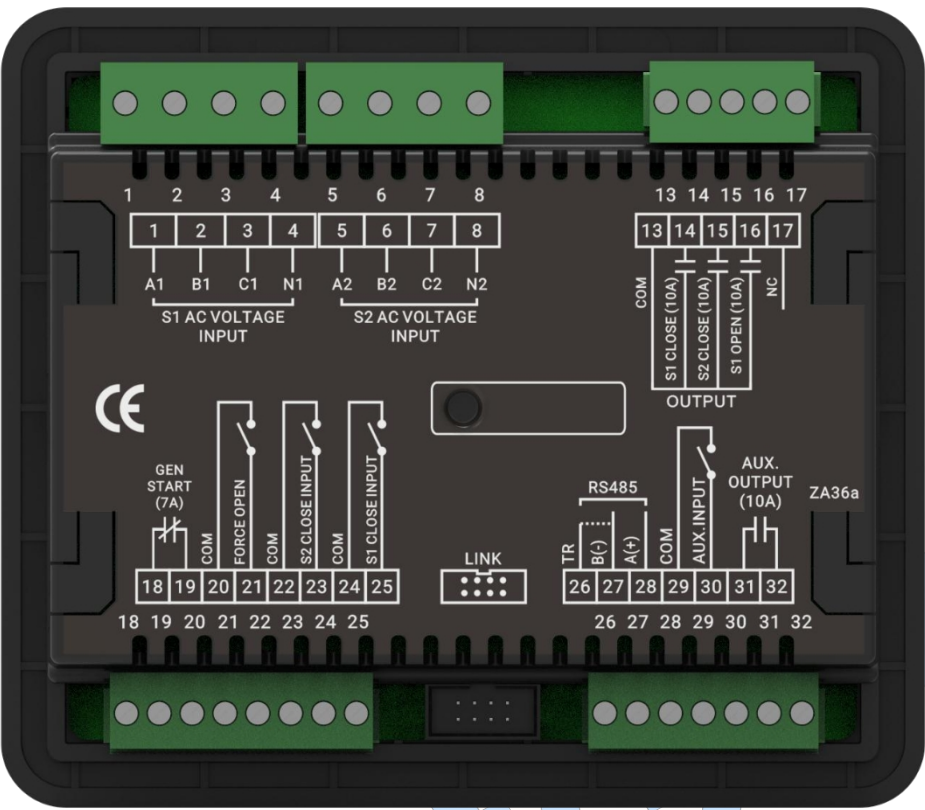


Рис. 6 Панель НАТ361С

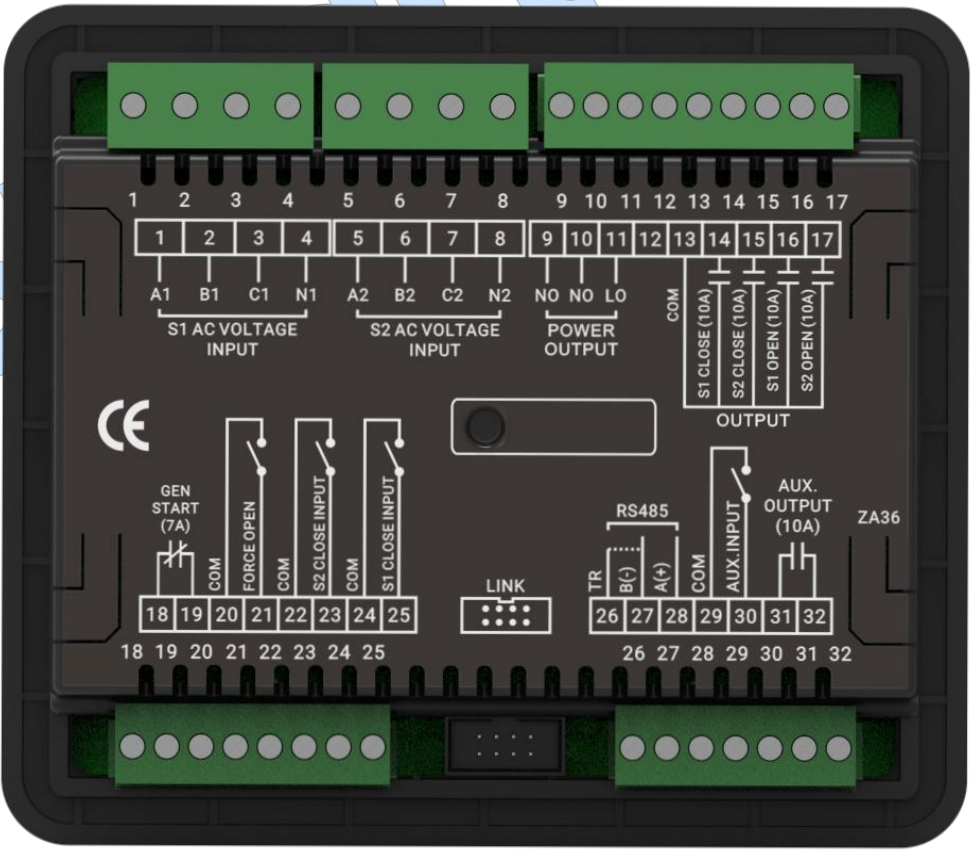


Рис. 7 Панель НАТ363С

Таблиця 18 Опис клем підключення

№	Позиція	Опис	Примітка
1	A1	Вхід напруги S1, 3-фазний, 4-провідний, змінного струму	Для однофазного входу підключіть лише A1, N1
2	B1		
3	C1		
4	N1		
5	A2	3-фазне 4-провідне вхідне напруга S2	Для однофазного входу підключіть тільки A2, N2
6	B2		
7	C2		
8	N2		
9	NO	Живлення ATS N	Забезпечує живлення для ATS Потужність: 12 А, 250 В змінного струму NC для клем 9-11 HAT361
10	HI		
11	LO	Подача живлення ATS L	
12	NC	NC	
13	COM	Вихідний загальний порт	
14	Вихід S1 CLOSE	Вихід S1 закритий	Номинальні параметри: 10 А, 250 В змінного струму
15	Вихід замикання S2	Вихід замикання S2	Потужність: 10 А, 250 В змінного струму
16	Вихід S1 у відкритому стані	Вихід S1 (відкритий)	Потужність: 10 А, 250 В змінного струму
17	S2 ВІДКРИТИЙ ВИХІД	Відкритий вихід S2	Потужність: 10 А, 250 В змінного струму NC для клем 17 HAT361
18	GEN START	Вихід запуску генераторної установки	Номинальний струм: 7 А, 250 В змінного струму
19			
20	COM	Спільний вхідний порт	
21	ПРИМУСОВЕ ВІДКРИТТЯ	Вхід примусового розмикання	Підключіть GND загального порту входу
22	COM	Спільний порт входу	
23	ВХІД ЗАКРИТТЯ S2	Вхід закриття S2	Підключіть GND загального вхідного порту
24	COM	Спільний порт входу	
25	ВХІД ЗАКРИТТЯ S1	Вхід закриття S1	Підключіть GND загального вхідного порту
26	TR	RS485 Резистор узгодження імпедансу	Користувачі повинні підключити цей вивід до виводу 27 відповідно до конфігурації мережі на місці; використовується для підключення резистора 120 Ом всередині контролера
27	B(-)	RS485 комунікація порт	
28	A(+)		
29	COM	Загальний порт	
30	AUX.INPUT	Додатковий вхід	Підключіть GND загального вхідного порту
31	AUX.OUTPUT	Додатковий вихід	Номинальні параметри: 10 А, 250 В змінного струму
32			

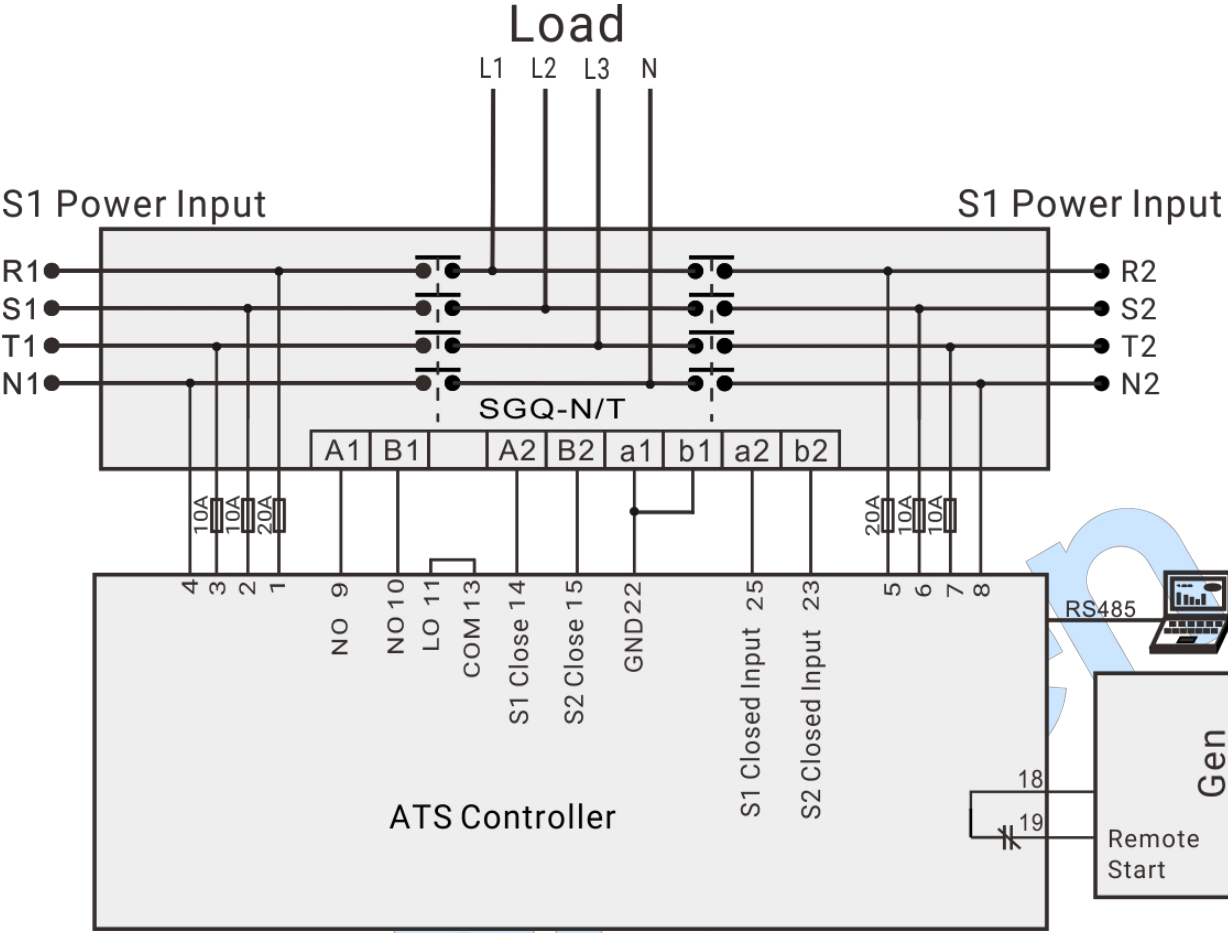


Рис. 8. Схема застосування SGQ-N/T Таблиця
20. Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Налаштування типу ATS	Без розмикання
Відповідна модель контролера: НАТ363	

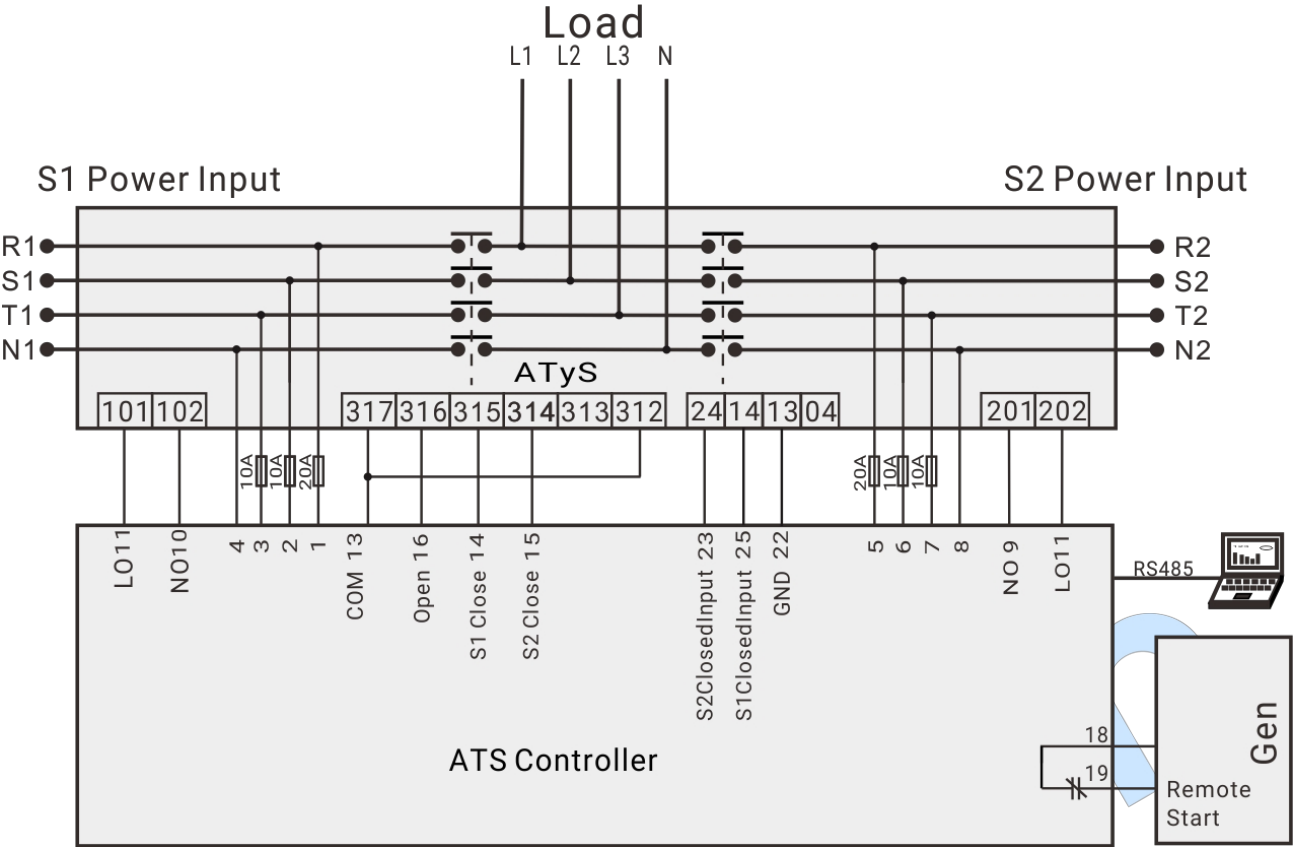


Рис. 9 Схема застосування ATyS Таблица 20

Відповідні налаштування

Часткове налаштування параметрів	
Налаштування типу ATS	Одне гальмування
Відповідна модель контролера: NAT363	

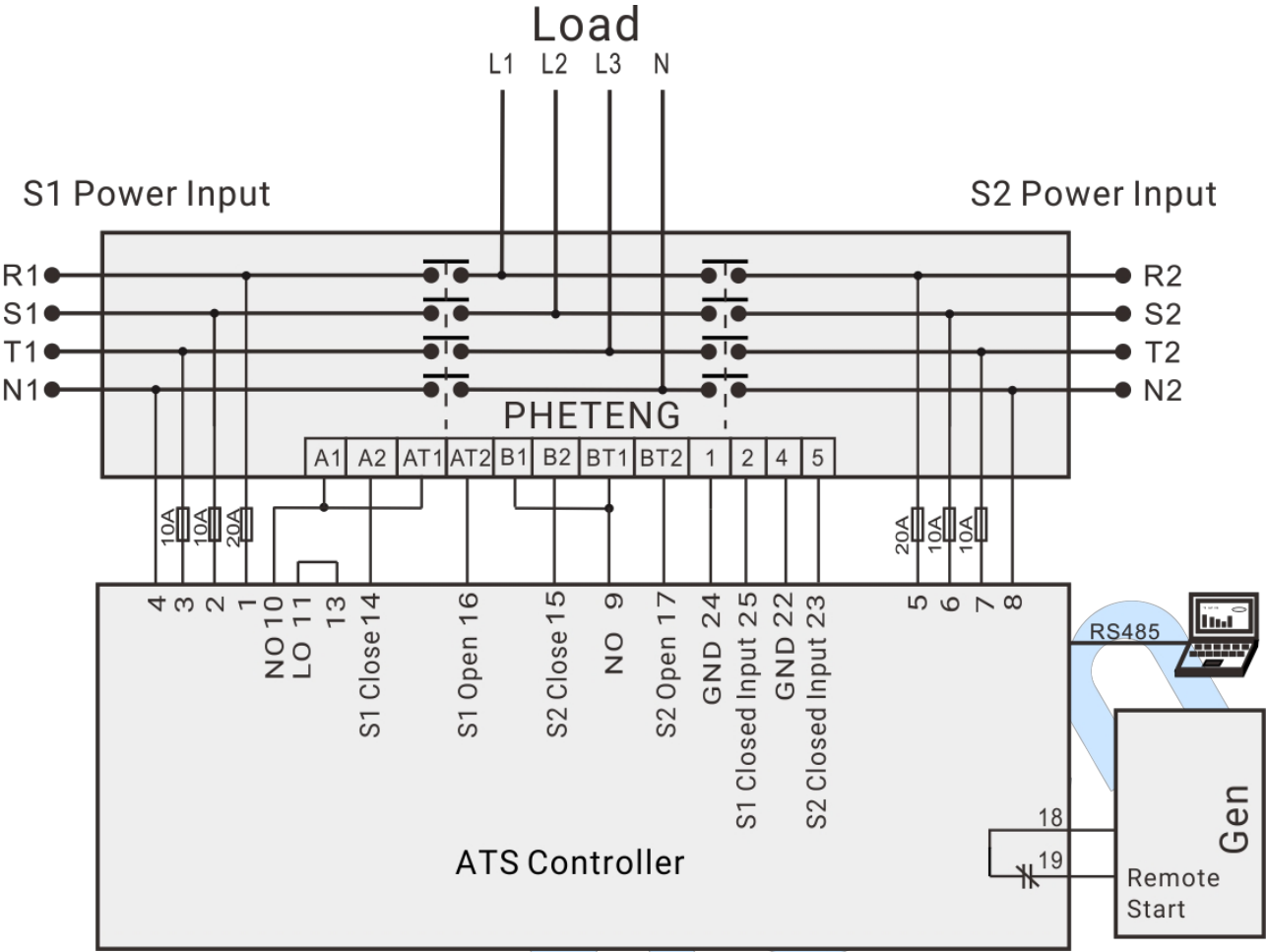


Рис. 10 Схема застосування PHETENG Таблиця 21

Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Налаштування типу ATS	Два розриви
Відповідна модель контролера: NAT363	

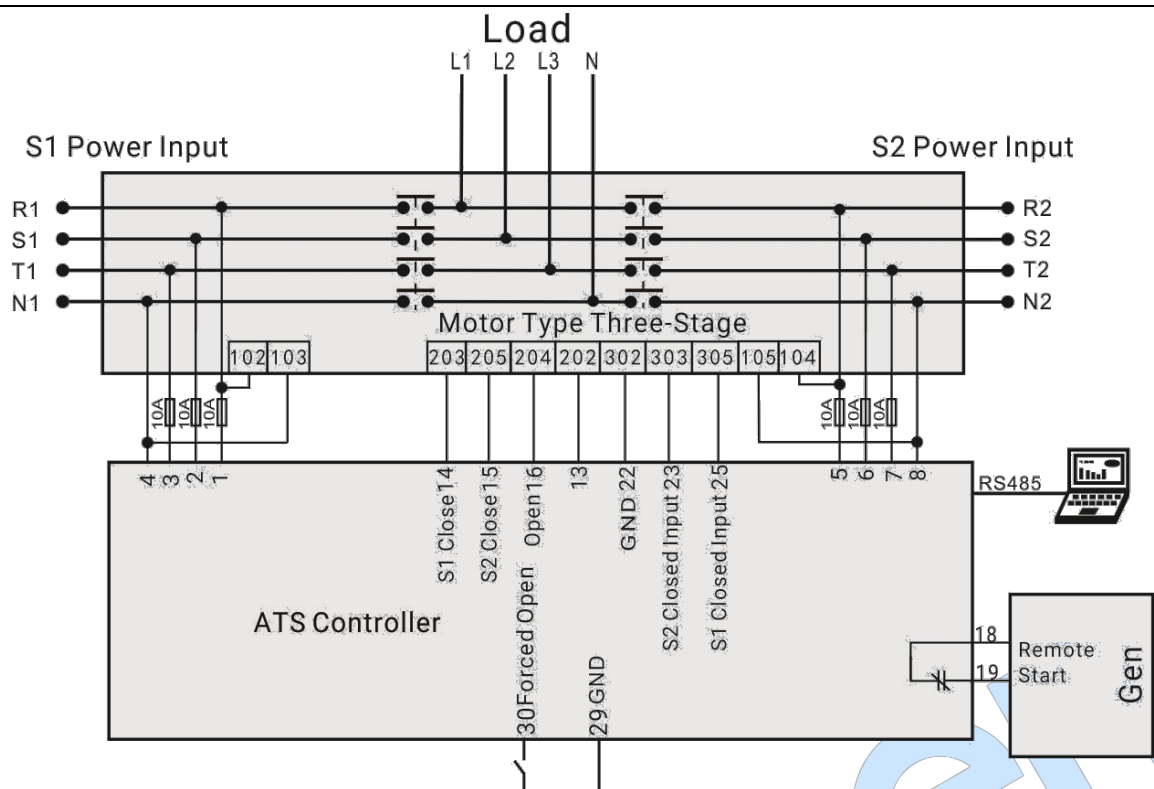


Рис. 11. Схема застосування за типом двигуна

Таблиця 22. Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Налаштування типу ATS	Одне гальмування
AUX.INPUT	Вхід примусового розмикання
Відповідна модель контролера: NAT361/NAT363	

12 МОНТАЖ

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

Одиниця виміру:

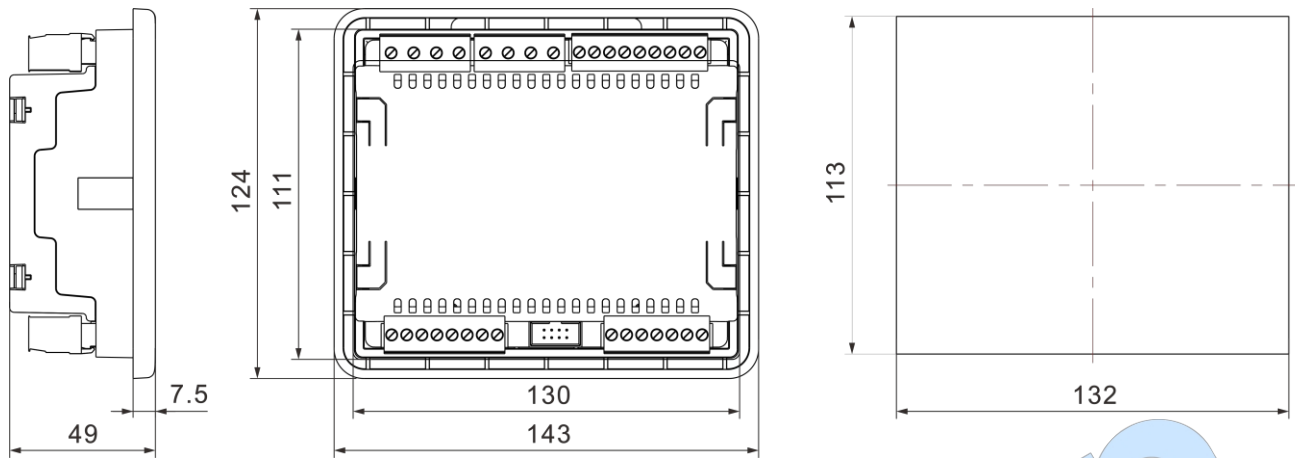
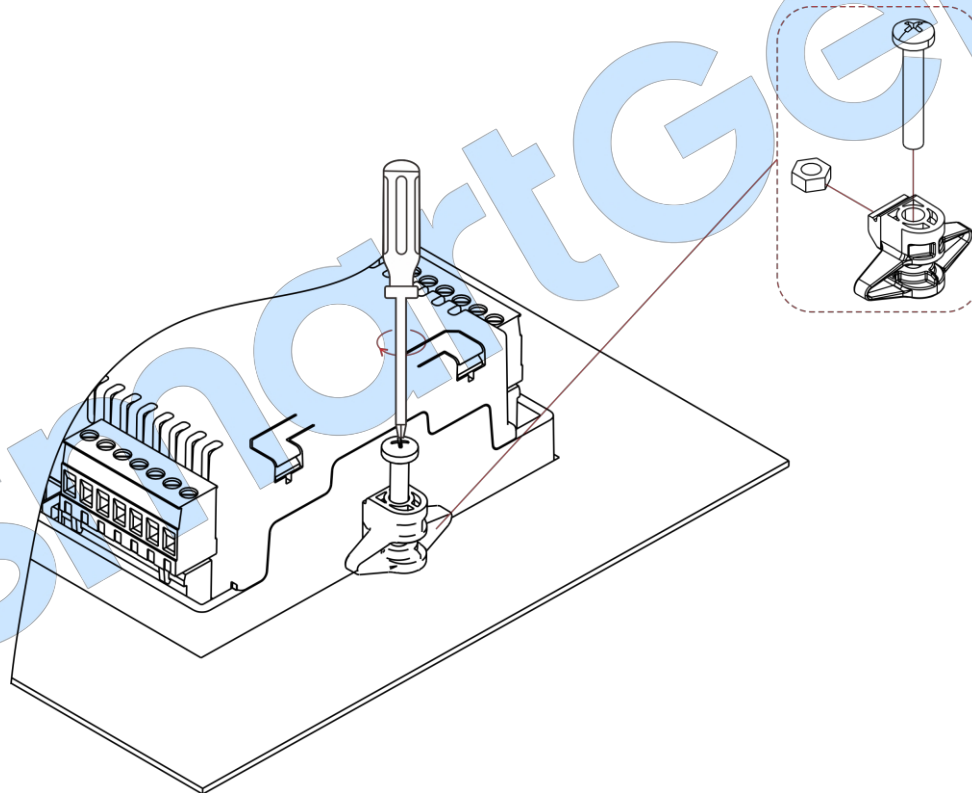


Рис. 12 Габаритні розміри та розміри вирізу



мм

Рис. 13 Монтаж за допомогою затискачів

13 ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 23. Виявлення несправностей

Симптом	Можливі рішення
Контролер не реагує при наявності живлення	Перевірте джерело змінного струму.
Порушення зв'язку RS485	Перевірте, чи правильно підключені плюс і мінус RS485; Перевірте, чи працює перетворювач RS485; Перевірте, чи правильно вказано адресу модуля в налаштуваннях параметрів.
Помилка допоміжного виходу	Перевірте дріт підключення допоміжного виходу, зверніть увагу на контакти N/O та N/C; Перевірте функцію налаштування вихідного порту та тип виходу в налаштуваннях .
Аномалія допоміжного входу	Перевірте, чи порт допоміжного входу підключений до GND, коли він активний, і чи повинен він відключатися, коли він неактивний; (УВАГА: підключення високої напруги може призвести до пошкодження вхідного порту.) Перевірте функцію налаштування входу в параметрах налаштувань та тип активності.
Ненормальний перехід ATS	Перевірте ATS; Перевірте з'єднувальні дроти між контролером та ATS; Перевірте, чи налаштування типу ATS відповідає ATS; Перевірте налаштування живлення ATS та з'єднувальні дроти.
Помилка в системі управління запуском генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи; Перевірте налаштування функції виходу та тип виходу; Перевірте налаштування функції запуску/зупинки всіх елементів.
Налаштування параметрів вимкнено	Перевірте, чи не встановлено режим ВИМКН.