

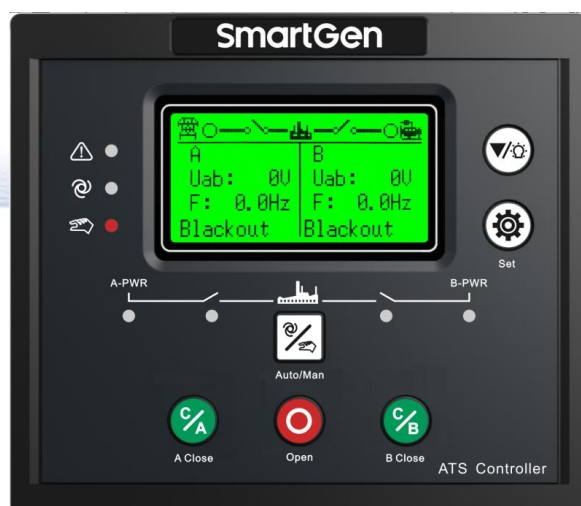
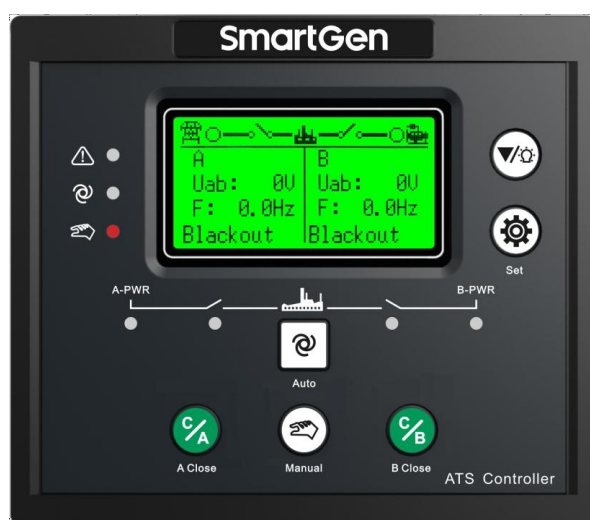
SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HAT552/HAT553

КОНТРОЛЕР ДВОХ ДЖЕРЕЛ ЖИВЛЕННЯ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії 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
25.11.2019	1.0	Перша версія.
14.05.2020	1.1	Фіксований діапазон вхідної змінної напруги.
07.08.2020	1.2	Фіксований опис функцій клем A1, A2, B1, B2 та лінії живлення на типовій схемі підключення.
12.04.2021	1.3	1. Виправлено «Опис індикатора живлення В» у таблиці 5; 2. Оновлено переклад, шрифт, формат верхнього та нижнього колонтитулів.
16.06.2021	1.4	1. Виправлено «Реле запуску» на «Допоміжне реле 2», додано відповідний опис функції; 2. Додано опис функції «Аномальний вихід живлення А/В».
07.01.2022	1.5	Видалено схему застосування контактора.
02.03.2022	1.6	1. Виправлено інформацію про примітки до A1, A2, B1, B2 у таблиці 22; 2. Додано інформацію про примітки в розділі 11.3.
06.09.2022	1.7	1. Додано 3-позиційний перемикач типу ХК; 2. Додано режим керування ручкою.
02.02.2023	1.8	Змінено символи систем змінного струму в таблиці 3.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	5
2	ПОРІВНЯННЯ ФУНКЦІЙ МОДЕЛЕЙ	5
3	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
5	ВИМІРЯНІ ТА ВІДОБРАЖЕНІ ДАНІ	8
6	Експлуатація	9
6.1	ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	9
6.2	ОПИС ІНДИКАТОРІВ	10
6.3	ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ	10
7	РК-ДИСПЛЕЙ	11
7.1	ГОЛОВНИЙ ІНТЕРФЕЙС	11
7.2	ІНТЕРФЕЙС ДРУГОГО РІВНЯ	11
7.3	ОПИС СТАТУСУ	12
7.4	ГОЛОВНЕ МЕНЮ	14
8	ОПЕРАЦІЇ ЗАПУСКУ/ВИМКНЕННЯ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ	15
8.1	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ	15
8.1.1	ПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ	15
8.1.2	ДИСТАНЦІЙНИЙ СТАРТ/СТОП	15
8.2	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	15
8.2.1	УМОВИ ЗАПУСКУ	15
8.2.2	ЗАПЛАНОВАНИЙ СТАРТ	15
9	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	16
9.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	16
9.2	ТАБЛИЦЯ КОНФІГУРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ	16
9.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ	19
9.3.1	ОПИС ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ	19
9.3.2	ОПИС ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ	20
10	ЖУРНАЛ ПОДІЙ	22
11	РОБОТА КОМУТАТОРА	23
11.1	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ	23
11.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ	23
11.2.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	23
11.2.2	АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ/ВІДНОВЛЕННЯ	24
11.2.3	АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕДАВАННЯ, ВІДНОВЛЕННЯ ВІДСУТНЄ (АКТИВНО ДЛЯ ВЗАЄМНОГО РЕЗЕРВУВАННЯ)	25
11.2.4	АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ, БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (НЕАКТИВНО ДЛЯ ВЗАЄМНОГО РЕЗЕРВУВАННЯ)	26
11.2.5	НЕВІДКРИТИЙ ПЕРЕДАЧА	26
11.3	ВХІД ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ДОПОМІЖНОГО КОНТАКТУ ПРИ ВІДКРИТТІ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	27
12	КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ	27
12.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	27
12.2	ПОРТ ЗВ'ЯЗКУ RS485	27
12.3	Порт зв'язку USB	27
13	ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ	28
13.1	ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ	28
13.2	ОПИС ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА	30

13.3	ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ RS485	30
14	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ	31
14.1	СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ	31
14.2	ДОДАНА ІЛЮСТРАЦІЯ ДЛЯ LO, ВІДСУТНІСТЬ З'ЄДНАННЯ ВСЕРЕДИНІ КОНТРОЛЕРА	33
15	МОНТАЖ	34
16	ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	35

1 огляд

Контролер ATS з подвійним джерелом живлення **HAT552/HAT553** – це модуль перемикання між двома джерелами живлення, що має налаштовувані функції, автоматичне вимірювання, РК-дисплей та цифровий інтерфейс зв'язку. Він поєднує в собі цифрові технології, інтелектуальні функції та мережеві можливості, що забезпечує автоматизацію процесів вимірювання та керування, зменшуючи ймовірність помилок при ручному керуванні. Це ідеальний продукт для перемикання між двома джерелами живлення. HAT552 застосовується для безперервних перемикачів, тоді як HAT553 – для безперервних, однопозиційних та двопозиційних перемикачів.

Подвійний контролер автоматичного перемикання джерел живлення (ATS) **HAT552/HAT553** побудований на базі мікропроцесора, який здатний точно вимірювати двосторонні трифазні напруги, правильно аналізувати ситуацію та керувати вихідними сигналами у разі виникнення аномалій напруги (перенапруга, знижена напруга, підвищена частота, знижена частота, втрата фази, зворотна послідовність фаз). 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 порівняння функцій моделей

Таблиця 2 Порівняння моделей

Функція							
Тип	Живлення змінного струму	3-позиційний перемикач	2-позиційний перемикач	3-позиційний перемикач ХК Управління	Кількість входів	Кількість виходів	RS485
HAT552	• (170~277) В		•		3	4	•
HAT553	• (170~277) В	•	•	•	4	6	•

3 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тип системи можна встановити на: Мережа - Генератор, Генератор - Мережа, Мережа - Мережа;
- РК-дисплей 132x64 з підсвічуванням, опціональне відображення китайською та англійською мовами, управління за допомогою кнопок;
- Вимірювання та відображення двосторонньої трифазної напруги, частоти та послідовності фаз;
- Відображення часу накопичення потужності A/B;
- Відображення поточного часу безперервного живлення та сумарного часу живлення джерел A/B;
- Функція контролю надмірної/недостатньої напруги, надмірної/недостатньої частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз;
- Функція перемикачів між автоматичним та ручним режимами: у ручному режимі користувач може керувати замиканням або розмиканням вимикача;
- Усі параметри можна налаштовувати. Для запобігання помилковим операціям з боку непрофесіоналів використовується перевірка паролем;
- Введення в експлуатацію можна виконати на місці вручну для запуску/зупинки генераторної установки;
- Вбудована функція повторного замикання вимикача;
- Вихід замикання вимикача можна налаштувати на імпульсний або безперервний вихід;
- 2-провідна ізолювана конструкція;
- Відображення даних годинника реального часу (RTC) та функція журналу подій, що дозволяє циклічно записувати до 50 записів;
- Функція генератора запуску та зупинки за розкладом: можна налаштувати запуск один раз на місяць/щотижня, а також роботу під навантаженням/без навантаження;
- Живлення змінного струму може бути фазною напругою (L, N), діапазон живлення: (170-277) В;
- 1 ізолюваний порт зв'язку RS485, має функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку, дистанційного регулювання» з протоколом зв'язку ModBus-RTU; запуск генераторної установки, зупинка генераторної установки, замикання/розмикання АТС можуть керуватися дистанційно;
- Підходить для різних типів систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, однофазні 2-провідні та 2-фазні 3-провідні);
- Модульна конструкція, корпус із самозатухаючого АБС-пластику, роз'ємні клеми, вбудовані кріплення, компактна конструкція, що забезпечує простий монтаж.

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Технічні параметри

Пункти	Зміст		
Робоча напруга	Живлення змінного струму, діапазон напруги 170-277 В		
Споживання енергії	≤3 Вт (режим очікування: <2 Вт)		
Вхідна напруга змінного струму	Система змінного струму	HAT553	HAT552
	3P4W (фаза-нейтраль)	(170~277) В	(170~277) В
	3P3W (фаза-фаза)	Немає	Не застосовується
	1P2W (фаза-нейтраль)	(170~277) В	(170~277) В
	2P3W (ph-N)	(170~277) В	(170~277) В
Номінальна частота	50/60 Гц		
Потужність реле замикання	8 А, 250 В змінного струму, активний вихід		
Потужність реле розмикання	8 А, 250 В змінного струму, активний вихід		
Вихід допоміжного реле 1 Потужність	Вихід на 8 А, 250 В змінного струму		
Реле запуску динамо	8 А, 250 В змінного струму, без потенціалу		
Цифровий вхід замикання	Активний, коли ASW1 і ASW2 з'єднані коротким замиканням; Активний, коли BSW1 і BSW2 з'єднані коротко.		
Вхід примусового розмикання	GND(B-) підключено, активний. (недоступно для HAT552)		
Цифровий вхід 1	Підключення до GND(B-) є активним.		
Зв'язок	1. 1 ізолюваний порт RS485, протокол MODBUS; 2. USB-порт типу D.		
Розміри корпусу	139 мм × 120 мм × 50 мм		
Виріз у панелі	130 мм × 111 мм		
Робоча температура	(-25~+70) °C		
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості		
Температура зберігання	(-30~+80)°C		
Рівень захисту	Прокладка класу захисту IP65: коли між контролером та панеллю управління.		
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу 1,5 кВ змінного струму між клеєю високої напруги та клеєю низької напруги, а струм витоку не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини.		
Вага	0,62 кг		

5 ВИМІРЯНІ ТА ВІДОБРАЖЕНІ ДАНІ

Таблиця 4 Параметри дисплея

№	Елементи вимірюваних та відображуваних даних
1	Напруга фази живлення A/B
2	Напруга в лінії живлення A/B
3	Послідовність фаз напруги живлення A/B
4	Частота живлення A/B
5	Поточний час безперервного живлення
6	Останній час безперервного живлення
7	Час автономної роботи від накопиченого заряду
8	Час автономної роботи при потужності В
9	Кількість закриттів, накопичених за потужністю
10	Час накопиченого вимкнення живлення В
11	Статус закриття/відкриття
12	Годинник реального часу
13	Журнал подій
14	Інформація про тривогу
15	Інформація про контролер

6 ПАНЕЛЬ

6.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ

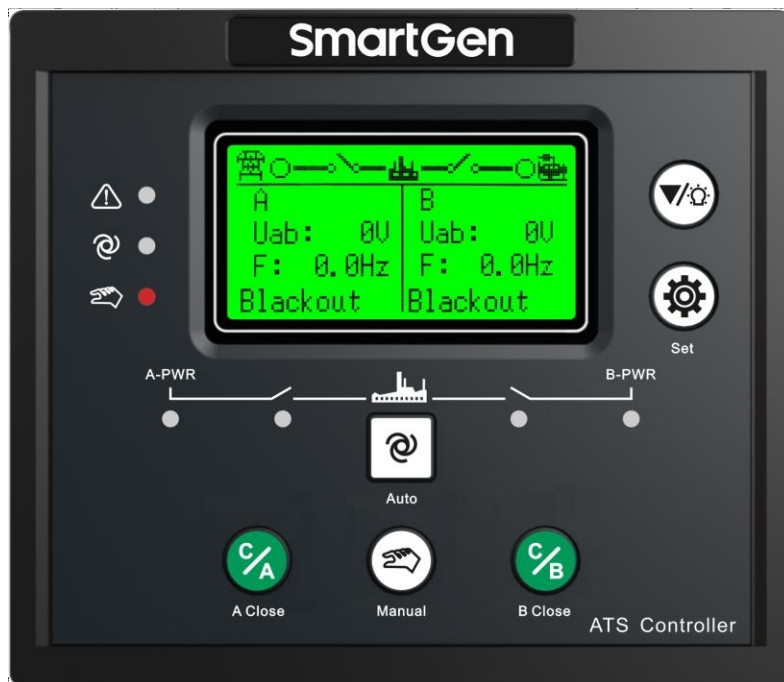


Рис. 1 Передня панель HAT552

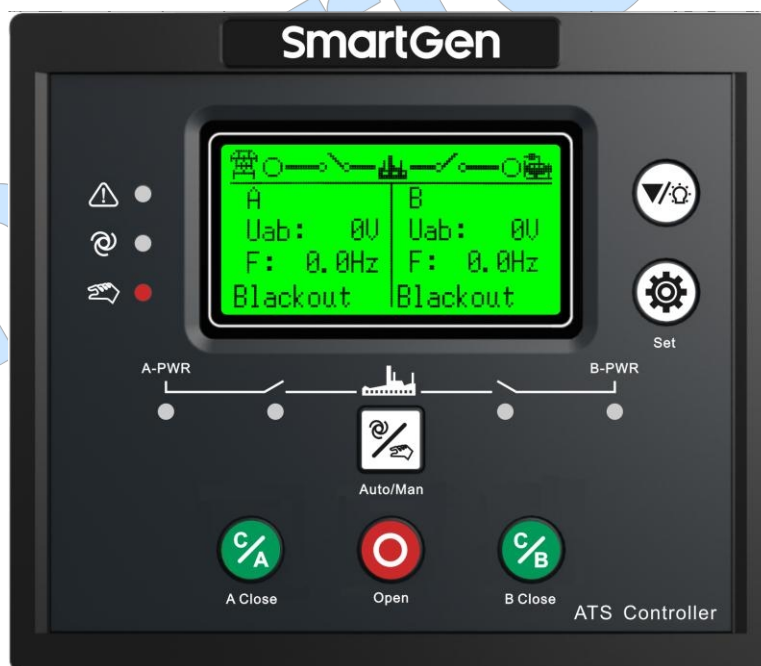


Рис. 2. Передня панель HAT553

6.2 ОПИС ІНДИКАТОРІВ

Таблиця 5 Опис індикаторів

Назва індикатора	Опис індикатора
Індикатор тривоги	Повільне миготіння для попереджувальних сигналів тривоги (1 раз на секунду); Швидке миготіння при сигналах про несправності (5 разів на секунду);
Індикатор автоматичного режиму	Світиться, коли пристрій працює в автоматичному режимі;
Індикатор ручного режиму	Світиться, коли пристрій перебуває в ручному режимі;
Індикатор живлення	Завжди світиться, коли живлення від мережі змінного струму нормальне; блимає, коли воно ; не світиться, коли є відключення;
Індикатор стану замикання живлення	Світиться, коли допоміжний контакт вимикача живлення активний; не світиться , коли він неактивний;
Індикатор стану вимкнення живлення В	Світиться, коли допоміжний контакт вимикача живлення В активний; не світиться , коли він неактивний;
Індикатор живлення В	Завжди світиться, коли живлення змінного струму В у нормі; блимає, коли воно ; не світиться, коли живлення відсутнє.

6.3 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 6 Опис функцій клавіш

Клавіша	Функція	Опис
	Клавіша «Manual»	Перехід у ручний режим (HAT552);
	Клавіша «Авто»	Перехід в автоматичний режим (HAT552);
	Кнопка «Ручний/Автоматичний»	Перехід у ручний або автоматичний режим (HAT553);
	Клавіша «Закрити»	Активна в ручному режимі; Натискання та вимикач живлення А закривається; навантаження живиться від джерела живлення А;
	Кнопка «Відкрити»	Активна в ручному режимі; Натисніть, і навантаження відключається (HAT553);
	Кнопка В «Закрити»	Активна в ручному режимі; Натискання та вимикач живлення В закривається; навантаження живиться від джерела живлення В;
	Налаштування/Підтвердження	На головному екрані натисніть, щоб увійти в меню; Після входу в меню клавіша підтвердження дозволяє переміщати курсор і підтверджувати введені дані;
	Вниз/ Кнопка перевірки лампи	На головному екрані натисніть і прокрутіть екран вниз; Після входу в меню цією клавішею можна переміщати курсор вниз або зменшувати значення в місці, де знаходиться курсор; На головному екрані тривале натискання запускає перевірку ламп; після завершення перевірки ламп засвітяться підсвічування РК-дисплея, РК-дисплей стане повністю темним, а всі світлодіодні індикатори на панелі засвітяться.

ПРИМІТКА: Одночасно натисніть кнопки «» та «», щоб увімкнути постійне підсвічування; щоб вимкнути постійне підсвічування, знову натисніть обидві кнопки одночасно або перезапустіть пристрій.

7.1 ГОЛОВНИЙ ІНТЕРФЕЙС

Таблиця 7. Дисплей головного інтерфейсу

Елемент	Зміст дисплея
Головна	Стан живлення А, стан живлення В, стан запуску генератора, стан перемикача; Напруга та частота живлення А/В;
Електроживлення	Напруга лінії живлення А, напруга фази, послідовність фаз, частота; Напруга лінії живлення В, напруга фази, послідовність фаз, частота;
Стан головного пристрою	Налаштування головного пристрою А/В; Статус автоматичного перенесення/відновлення; Налаштування взаємного резервного копіювання;
Сигнали тривоги	Поточна інформація про сигнали тривоги (включно з попереджувальними та аварійними сигналами);
Рядок стану	Статус сигналізації/робочий статус; Схема системи живлення; Годинник реального часу; Рядок стану відображається у першому рядку кожної сторінки на головному екрані.

7.2 ІНТЕРФЕЙС ДРУГОГО РІВНЯ

Таблиця 8. Відображення інтерфейсу другого рівня

Елемент	Зміст дисплея
Налаштування параметрів	Конфігурація змінного струму; Конфігурація комутатора; Конфігурація генераторної установки; Налаштування запланованого запуску/зупинки; Налаштування цифрових входів; Налаштування релейних виходів; Конфігурація модуля;
Журнал подій	Подія переходу в режим роботи; Подія запуску/зупинки; Помилка;
Автоматичне переключення/відновлення	Автоматичне переключення/відновлення; Взаємне резервне копіювання;
Ручне тестування	Ручний запуск/зупинка;
Налаштування дати та часу	Налаштування дати та часу модуля;
Мова	Налаштування мови дисплея;
Накопичена інформація	Час безперервного живлення; Останній час безперервної подачі; А Накопичений час подачі; В Накопичений час подачі; А Накопичений час закриття; Накопичений час закриття В;
Контролер	Модель контролера, версія, дата випуску та інтерфейс запуску.

7.3 ОПИС СТАТУСУ

Таблиця 9. Стан напруги живлення

№	Пункт	Опис
1	А Доступно	Затримка для виявлення наявності живлення А
2	А Недоступно	Затримка при виявленні відсутності живлення
3	Живлення в нормі	Значення потужності знаходиться в межах норми.
4	Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	Перенапруга	Напруга перевищує задану верхню межу.
6	Недостатня напруга.	Напруга нижча за заданий нижній межу.
7	Надмірна частота	Частота перевищує задану верхню межу.
8	Низька частота	Частота нижча за заданий нижній межі.
9	Втрата фази	Втрачено одну або дві фази серед L1, L2, L3.
10	Зворотна послідовність фаз	Помилка послідовності фаз для L1-L2-L3.

Таблиця 10 В Стан напруги живлення

№	Пункт	Опис
1	В Доступно	Затримка для виявлення наявності живлення В
2	В Недоступно	Затримка виявлення відсутності живлення В
3	Потужність у нормі	Значення потужності знаходиться в межах норми.
4	Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	Перенапруга	Напруга перевищує заданий верхній ліміт.
6	Недостатня напруга.	Напруга нижча за заданий нижній межу.
7	Надмірна частота	Частота перевищує задану верхню межу.
8	Низька частота	Частота нижча за задану нижню межу.
9	Втрата фази	Втрачено одну або дві фази серед L1, L2, L3.
10	Зворотна послідовність фаз	Послідовність фаз L1-L2-L3 неправильна.

Таблиця 11 Стан генераторної установки

№	Пункт	Опис
1	Затримка запуску генераторної установки	Час затримки перед запуском генераторної установки.
2	Затримка зупинки генераторної установки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки.
3	Запланований запуск	Тривалість запланованого запуску відображається, коли запланований запуск активний.
4	Робота генераторної установки	Виводи сигналу запуску генераторної установки.
5	Генератор у режимі очікування	Немає вихідних сигналів запуску генераторної установки.

Таблиця 12 Стан перемикача

№	Пункт	Опис
1	Готовий до перемикання	Введіть процедуру перемикання.
2	Закриття А	У мережі А спостерігається затримка замикавання.
3	Відкриття А	У джерела живлення спостерігається затримка відкриття (НАТ553).
4	Закриття В	У силовому каналі В спостерігається затримка закриття.
5	Відкриття В	Живлення В має затримку відкриття (НАТ553).
6	Передача відпочинку	Інтервал часу для перемикання.
7	Знову закриття А	Час повторного закриття після першого невдалого спроби відкриття, якщо параметр «Затримка повторного закриття» не встановлено на 0.
8	Повторне відкриття А	Час повторного відкриття, коли живлення А вперше не змогло закритися, якщо затримка повторного закриття не встановлена на 0 (НАТ553).
9	Повторне закриття В	Час повторного закриття, коли живлення В не змогло відкритися вперше, якщо затримка повторного закриття не встановлена на 0.
10	Повторне відкриття клапана В	Час повторного відкриття, коли В не зміг закритися вперше, якщо параметр «Затримка повторного закриття» не встановлено на 0 (НАТ553).
11	А під навантаженням	Живлення А замикається і бере на себе навантаження.
12	В під навантаженням	Джерело живлення В замикається, і на нього переходить навантаження.
13	Без навантаження	Перемикач розімкнуто, навантаження відключено.

Коли контролер виявляє попереджувальний сигнал тривоги, попереджувальний сигнал тривоги активується, індикатор тривоги починає повільно блимати (1 раз на секунду), а коли сигнал тривоги зникає, індикатор гасне. Попереджувальний сигнал тривоги не фіксується.

Таблиця 13 Попереджувальний сигнал

№	Пункт	Опис
1	Примусове відкриття	Дія «Примусове відкриття» (вхід відключення, не пов'язаний з пожежею) встановлена на «Попередження»; коли вона активна, спрацює попереджувальний сигнал (НАТ553).

Коли контролер виявляє сигнал тривоги про несправність, сигнал тривоги про несправність стає активним, індикатор тривоги швидко блимає (5 разів на секунду). Сигнал тривоги про несправність фіксується і зникає, поки користувач не скине його вручну.

Таблиця 14 Сигнал тривоги про несправність

№	Пункт	Опис
1	Не вдалося закрити	Перемикач не закритися належним чином після зупинки сигналу вимкнення живлення виходу.
2	Не вдалося відкрити	Перемикач не зміг правильно закритися після того, як сигнал відкриття живлення (НАТ553).
3	В Не вдалося закрити	Перемикач не закритися належним чином після припинення виведення сигналу закриття живлення В.
4	В Не вдалося відкрити	Перемикач не зміг правильно закритися після того, як подача сигналу відкриття живлення В (НАТ553).
5	Помилка примусового розмикання	Дія при помилці примусового розмикання (вхід відключення не через пожежу) встановлена на «Помилка»; коли вона активна, видається сигнал тривоги про примусове розмикання (НАТ553).
6	Сигнал тривоги відключення вимикача	Вхід сигналу тривоги спрацювання вимикача активний.
7	Одночасне замикавання	Бічні вимикачі живлення А/В знаходяться у закритому стані.

Коли інформація-нагадування активна, вона відображається протягом 2 секунд, а потім зникає.

Таблиця 15 Інформація нагадування

№	Пункт	Опис
1	Натисніть кнопку «Скинути сигнал тривоги»	Нагадування про необхідність переходу з ручного режиму в автоматичний перед зняттям сигналу тривоги, якщо виникне сигнал про несправність.
2	A Закрито	Налаштуйте на одне або два розмикання; інформація про нагадування щодо натискання клавіші закриття A, коли A закрито. (HAT553)
3	B закритий	Налаштуйте на одне або два розмикання; інформація-нагадування про натискання клавіші B «закриття живлення», коли живлення B закрито. (HAT553)
4	Відкрито	Інформація-нагадування про натискання клавіші відкриття, коли навантаження відключено. (HAT553)

Таблиця 16 Інша інформація про стан

№	Пункт	Опис
1	Заборона запуску	Вхід заборони запуску генераторної установки активний.
2	Дистанційний запуск генератора під навантаженням	Вхід дистанційного запуску під навантаженням активний.
3	Дистанційне вимкнення генератора без навантаження	Вхід дистанційного вимкнення генератора під навантаженням активний.
4	Запуск генератора при несправності мережі	Запуск при ненормальному стані мережі.
5	Автоматичний режим	Пристрій працює в автоматичному режимі.
6	Ручний режим	Прилад працює в ручному режимі.

7.4 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу «», щоб перейти до екрану головного меню.

1. Вихід 2. Набір параметрів 3. Журнал подій 4. Автоматичне переключення/відновлення 5. Ручне тестування 6. Налаштування дати та часу 7. Мова 8. Накопичена інформація 9. Контролер	Натисніть клавішу «Вниз» і виберіть інший рядок параметрів (поточний рядок стане чорним), а потім натисніть клавішу «Підтвердити», щоб увійти у відповідний інтерфейс.
---	---

ПРИМІТКА: Для входу в налаштування параметрів потрібен пароль, а пароль за замовчуванням – «01234»; оператори можуть змінити пароль, щоб запобігти випадковій зміні конфігурації контролера іншими особами. Будь ласка, запам'ятайте його після зміни; якщо ви його забули, зверніться до співробітників нашої компанії.

8 ОПЕРАЦІЇ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

8.1 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ВІДКЛЮЧЕННЯ

8.1.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ

На головному екрані натисніть клавішу «Set/Confirm», щоб перейти до головного меню; виберіть «5. Ручне тестування», щоб перейти до екрана ручного запуску

Якщо тип системи «А Мережа В Генератор, А Генератор В Мережа, А Мережа В Мережа», система безпосередньо переходить до наведеного нижче інтерфейсу.

Ручне тестування	
Повернення Зупинка генераторної установки	Натисніть клавішу «Вниз», щоб вибрати інший рядок параметрів (поточний рядок стане чорним), і натисніть клавішу «Підтвердити» для підтвердження.
Зупинка генераторної установки:	відключення вихідного сигналу запуску генераторної установки, тобто управління зупинкою генераторної установки.
Запуск генераторної установки:	керування виведенням сигналу запуску генераторної установки, тобто керування запуском генераторної установки.

8.1.2 ДИСТАНЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ЗАПУСКОМ/ЗУПИНКОЮ

Через порт RS485 та за допомогою протоколу Modbus можна видавати команди дистанційного запуску/зупинки.

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

Дистанційний запуск: керування виведенням сигналу запуску генераторної установки, тобто керування запуском генераторної установки.

8.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ВІДКЛЮЧЕННЯ

8.2.1 УМОВИ ЗАПУСКУ

8.2.1.1 ПОРТ ВХОДУ ЗАПУСКУ

Встановіть «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження» для налаштованих вхідних портів; ці параметри не можна встановити одночасно.

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

Відключення дистанційного запуску: Виходи запуску генераторної установки; якщо мережа працює нормально, MB замикається; якщо мережа неактивна, відключіть сигнал виходу запуску генераторної установки.

8.2.1.2 ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА, МЕРЕЖА НОРМАЛЬНА

Коли мережа не працює, виводи запуску генераторної установки; коли генерація працює нормально, Gen закривається.

8.2.2 ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК

Якщо функція «Запланований запуск» увімкнена, користувач може встановити час запланованого запуску; контролер подасть сигнал запуску, коли настане цей час; після закінчення часу затримки запланованого запуску сигнал запуску відключається. Запланований запуск можна налаштувати як під навантаженням, так і без навантаження.

Запланований запуск під навантаженням: генератор видає сигнал запуску, коли генерація працює нормально, GB закривається.

Запланований запуск без навантаження: генератор видає сигнал запуску, коли мережа працює нормально, MB замикається. Час циклу запланованого запуску можна встановити на щомісячний/щотижневий/щоденний запуск.

Початок щомісяця: можна встановити місяць початку, дату та час початку.

Почати щотижня: можна встановити початок у той самий час протягом кількох днів на тиждень; наприклад, з понеділка по п'ятницю починати щодня о 8:00 і тривати 10 годин.

Початок щодня: можна встановити початок у той самий час кожного дня.

9 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

9.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

На першій сторінці головного екрана натисніть клавішу «», щоб увійти в меню; виберіть «Parameters Set» і натисніть клавішу «Confirm» для підтвердження та переходу до інтерфейсу перевірки пароля налаштувань. Введіть правильний пароль, і ви перейдете до головного інтерфейсу налаштувань. Якщо пароль введено неправильно, система безпосередньо повернеться до

головного інтерфейсу. Пароль за замовчуванням – 01234. На сторінці налаштування параметрів натисніть і утримуйте клавішу «», щоб безпосередньо вийти з цього екрана та повернутися до головного екрана.

9.2 ТАБЛИЦЯ КОНФІГУРАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 17 Елементи конфігурації параметрів

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування кондиціонера				
1	A Доступна затримка	(0~3600) с	10	Час перевірки від аномального стану живлення до нормального стану.
2	Затримка при відсутності A	(0~3600) с	5	Час перевірки від нормального стану живлення A до аномального.
3	B Доступна затримка	(0~3600) с	10	Час перевірки від аномального стану живлення B до нормального стану.
4	Затримка при відсутності B	(0~3600) с	5	Час перевірки від нормального стану живлення B до аномального.
5	Вибір головного пристрою	(0~1)	0	0: Майстер 1: Майстер B
6	Набір типу системи	(0~2)	0	0: A Мережа B Генератор 1: A, фаза B, фаза A, фаза B
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 Для 3-фазної 3-провідної системи потрібне спеціальне замовлення.
8	Номінальна напруга	(0~30000) В	220	Значення номінальної напруги для системи змінного струму.
9	Налаштування перенапруги	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
10	Значення перевищення напруги	(0~200)%	120	Верхня межа напруги; аномалія, якщо перевищено верхньої межі.
11	Повернення при перевищенні напруги	(0~200)%	115	Значення, яке повертається при досягненні верхньої межі напруги; нормальним вважається, коли воно нижче за значення, що повертається.
12	Налаштування нижньої межі напруги	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
13	Значення нижньої межі напруги	(0~200)%	80	Нижня межа напруги; відхилення від норми, якщо значення нижче цього значення.
14	Повернення при зниженні напруги	(0~200)%	85	Нижня межа значення повернення; нормальний стан, коли воно вище значення повернення.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
15	Номинальна частота	(10,0~75,0) Гц	50,0	Номинальне значення частоти для системи змінного струму
16	Налаштування перевищення частоти	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
17	Значення перевищення частоти	(0~200) %	110	Верхня межа частоти; відхилення від норми, якщо значення перевищує вище верхньої межі.
18	Повернення надлишкової частоти	(0~200)%	104	Значення повернення верхньої межі; нормальним вважається, коли воно нижче за значення повернення.
19	Встановлена нижня частота	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
20	Значення нижньої частоти	(0~200)%	90	Нижня межа частоти; аномалія, якщо нижче за цей межу.
21	Повернення при зниженні частоти	(0~200)%	96	Нижня межа значення повернення, нормальним вважається, коли воно вище значення повернення.
22	Втрата фази	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
23	Зворотна фаза Послідовність	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
24	РТ встановлено	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
25	РТ Первинна напруга	(30~30000) В	100	
26	Напруга вторинної обмотки РТ	(30~1000) В	100	
Налаштування перемикача				
1	Затримка замикаання	(0,0~100,0) с	5,0	Час імпульсу для виходу реле замикаання; безперервний вихід, коли він дорівнює 0.
2	Затримка розмикаання	(0,1~100,0) с	5,0	Час імпульсу для відкритого реленого виходу.
3	Інтервал передачі	(0~9999) с	1	Час затримки очікування від відкриття А до закриття В, або від відкриття до закриття А (НАТ553).
4	Затримка передачі	(0~20,0) с	0,0	Час безперервної роботи реле замикаання після виявлення сигналу замикаання.
5	Затримка повторного замикаання	(0~20,0) с	1,0	Якщо перемикач вперше не вдалося відкрити, він знову закривається і починається затримка повторного закриття; коли затримка закінчується, він знову відкривається; якщо він не може відкритися, то він видає сигнал тривоги про невіддале відкриття.
6	Затримка повторного відкриття	(0~20,0) с	1,0	Якщо при першому закритті перемикача сталася помилка, він знову відкривається і починається затримка повторного відкриття; коли затримка закінчується, він знову закривається; якщо закритися не вдається, видається сигнал тривоги про невіддале закриття. (НАТ553)
7	Тип перемикача	(0~3)	0	0: Два розмикаання 1: Одне розмикаання 2: Без розмикаання 3: ХК 3-ступеневий (НАТ553)
8	Примусове відкриття	(0~1)	0	0: Попередження 1: Помилка
9	Автоматичне переключення/відновлення	(0~1)	1	0: Автоматичний перехід/Без відновлення 1: Автоматичний перехід/Відновлення
10	Взаємне резервне копіювання	(0~1)	1	0: Неактивний 1: Активний
11	Увімкнути вхід	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути (НАТ553)

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				Якщо це не підключено, будь ласка, встановіть значення Вимкнути.
12	Не ввімкнено відкритий переказ	(0~1)	0	0: Вимкнути перехід « » 1: Увімкнути Якщо встановлено значення «Увімкнути», контролер безпосередньо перемикає живлення з одного контуру на інший; при цьому під час перемикання вихід управління не залишається відкритим. (HAT553)
Налаштування генераторної установки				
1	Затримка запуску генераторної установки	(0~9999) с	1	Затримка починається, коли генераторна установка готується до запуску; коли затримка закінчується, контролер видає сигнал запуску генераторної установки.
2	Затримка зупинки генераторної установки	(0~9999) с	5	Затримка починається, коли генераторна установка готується до зупинки; коли затримка закінчується, контролер відключає сигнал запуску генераторної установки.
Налаштування запланованого запуску/зупинки				
1	Дозвіл на запуск	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Початок під навантаженням	(0~1)	0	0: Без навантаження 1: Під навантаженням
3	Період запуску	(0~2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижня 2: Щодня ☒ ☒ ☒
4	Почати щомісяця	Місяць		☒ Січень ☒ Лютий ☒ Березень ☒ Квітень ☒ травень ☒ Червень ☒ Липень ☒ Серпень ☒ Вересень жовтень листопад грудень
5	Дата початку	(1~31)	1	Дата запуску генераторної установки для кожного місяця.
6	Початок тижня	Тиждень		☐ Неділя ☐ Понеділок ☐ Вівторок ☐ Середа ☐ Четвер ☐ П'ятниця Субота
7	Години роботи	(0~23) год	0	Час запланованого запуску.
8	Хвилини запуску	(0~59) хв	0	
9	Час початку	(0~30000) хв	30	Тривалість запуску за розкладом.
Налаштування допоміжного входу				
1	Додатковий вхід 1	(0~20)	0	Не використовується
2	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації.
Налаштування допоміжного виходу				
1	Тип активації виходу 1	(0~1)	0	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C).
2	Налаштування виходу 1	(0~36)	1	Загальна сигналізація.
3	Вихід 2, активний тип	(0~1)	1	0: Вихід (N/O); 1: Вихід (N/C).
4	Налаштування виходу 2	(0~36)	16	Запуск генераторної установки.
Налаштування модуля				
1	Режим увімкнення	(0~2)	0	0: Попередній режим 1: Ручний режим 2: Автоматичний режим
2	Мова	(0~1)	0	0: Спрощена китайська

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				1: англійська
3	Пароль	(00000–65535)	01234	Пароль для входу в налаштування параметрів.
4	Адреса модуля	(1–254)	1	Адреса зв'язку для мережі RS485.
5	Швидкість передачі даних	(0–3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
6	Біт парності	(0–2)	0	0: Немає 1: Непарна парність 2: Парна парність
7	Спільний стоп-біт	(1–2)	2	Можна встановити 1 або 2 стоп-біти.
8	Налаштування дати/часу			
9	Налаштування зв'язку	(0–3)	0	0: Увімкнути дистанційне регулювання/керування 1: Вимкнути дистанційне керування 2: Вимкнути дистанційне регулювання 3: Вимкнути дистанційне регулювання/керування

9.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ

9.3.1 ОПИС ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 18 Опис функцій вхідних портів

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний.
1	Операція з ручкою	Після активації вхідного порту контролер вийде з режиму керування, і закриття/відкриття здійснюється самим вимикачем. Коли він активний, на дисплеї з'явиться напис: «Управління ручкою».
2	Дистанційне увімкнення генератора під навантаженням	Виходи запуску генераторної установки; коли мережа працює нормально, генератор відключається.
3	Дистанційне вимкнення генератора	Виходи запуску генераторної установки; коли мережа працює нормально, замикається мережа.
4	Перевірка ламп	На панелі світяться всі світлодіодні індикатори, підсвічування РК-дисплея увімкнено, РК-дисплей повністю темний.
5	Зарезервовано	
6	Зарезервовано	
7	Вхід заборони запуску	Блокування виходу сигналу запуску генераторної установки; у автоматичному режимі, після закінчення затримки зупинки, контролер відключає вихід сигналу запуску генераторної установки; у ручному режимі, якщо генераторна установка запущена, необхідна ручна зупинка; після зупинки ручний запуск неактивний.
8	Вхід спрацювання вимикача	Вхід сигналу несправності вимикача.
9	Вхід головного пристрою	Сигнал примусового встановлення головного вимикача.
10	Вхід головного приводу В	Примусове встановлення головного В.
11	Кнопка закриття А	Те саме, що й клавіша А Close на панелі; потрібна клавіша автоматичного скидання.
12	Кнопка В Close	Те саме, що й клавіша В «Закрити» на панелі; потрібна клавіша автоматичного скидання.
13	Кнопка «Відкрити»	Те саме, що й клавіша «Відкрити» на панелі; потрібна клавіша автоматичного скидання (HAT553)
14	Примусовий ручний режим	Примусове переведення контролера в ручний режим.

15	Примусовий автоматичний режим	Примусове переведення контролера в автоматичний режим.
№	Пункт	Опис
16	Скидання сигналу тривоги	Скидання поточного сигналу тривоги.
17	Блокування дистанційного керування	Дистанційне керування неактивне, коли ця функція увімкнена.
18	Автоматичне переключення/відновлення	
19	Відкритий вхід	Відкритий допоміжний вхід зворотного зв'язку; якщо перемикачу потрібен відкритий IN, спочатку встановити параметр «Увімкнути відкритий вхід» (HAT553).
20	Зарезервовано	

9.3.2 ОПИС ФУНКЦІЙ ВИХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 19 Опис функцій вихідних портів

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний.
1	Загальні сигнали тривоги	До загальних сигналів тривоги належать сигнал тривоги про несправність та попереджувальний сигнал тривоги.
2	Загальна сигналізація про несправності	Сигнал тривоги про несправність включає несправність перемикачів.
3	Загальні попереджувальні сигнали	Попереджувальні сигнали включають неправильну послідовність фаз А, неправильну послідовність фаз В, а також примусове розмикання.
4	Помилка перемикачів	Помилки перемикачів включають: А не закрився, А не відкрився, не вдалося закрити та В не вдалося відкрити.
5	Звукова сигналізація	Коли спрацюють сигнали про несправності, зовнішній сигналізатор може підключено. Після затримки протягом 60 секунд скасується звуковий сигнал тривоги.
6	Зарезервовано	
7	А/В Ненормальний	Вихід, коли один з А та В є аномальним.
8	Вихід передачі	Реле видає сигнал при перемикачів замикачів/розмикання; воно припиняє видавати сигнал, коли перемикачів завершено; найкоротший час виведення становить 1 с.
9	А&В Ненормальний	Вихід, коли А і В одночасно знаходяться в ненормальному стані.
10	А Доступно	Вихідний сигнал, коли А в нормі.
11	А Недоступно	Вихідний сигнал, коли А ненормальний.
12	В Доступно	Вихідний сигнал, коли В у нормі.
13	В Недоступно	Вихідний сигнал, коли В є ненормальним.
14	Автоматичний режим	Вихідний сигнал, коли контролер перебуває в автоматичному режимі.
15	Ручний режим	Вихід, коли контролер перебуває в ручному режимі.
16	Запуск генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.
17	Примусове відкриття	Вихід, коли активна функція примусового відкриття (HAT553).
18	Управління замикачів	Управління замикачів вимикача.
19	Управління розмиканням	Управління розмиканням вимикача А (HAT553).
20	В Увімкнути	Управління В: вимикач у положенні «закрито».
21	Управління В – розмикання	Управління розмиканням вимикача В (HAT553).
22	Управління розмиканням	Контроль розмикання вимикачів А і В (HAT553).
23	Зарезервовано	
24	Зарезервовано	
25	Вхід у закритому стані	Статус замкнутого вимикача виводиться, коли перемикач знаходиться в положенні I.
26	Вхід «В» у закритому стані	Статус замикачів вимикача В виводиться, коли перемикач знаходиться в положенні II.

27	Вхід «Розкритий»	Статус розімкнутого вимикача виводиться, коли перемикач знаходиться в положенні 0, і необхідно увімкнути функцію входу «Відкрито» та налаштувати вхід на відкриття
№	Пункт	Опис
		вхід; коли цей вхід активний, він видає сигнал (HAT553).
28	Зарезервовано	
29	Зарезервовано	
30	Зарезервовано	
31	Зарезервовано	
32	Зарезервовано	
33	Зарезервовано	
34	Дистанційне керування	Вихід команд управління зв'язком через RS485.
35	Зарезервовано	
36	Зарезервовано	

10 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

На першій сторінці головного інтерфейсу натисніть клавішу  (Меню/Налаштування) та увійдіть у меню. Виберіть «Event Log» (Журнал

подій), а потім натисніть  (Так, підтвердити) для підтвердження. Таким чином ви перейдете до інтерфейсу журналу подій.

Кожен запис у журналі подій містить: дату та час;

Тип запису; Подія запису;

Стан живлення;

Стан живлення;

Напруга трифазного живлення А;

3-фазна напруга мережі В;

Частота мережі А;

Частота живлення В.

Журнал подій може містити до 50 записів. Перший запис є найновішим. Користувачі можуть переглянути кожен запис за допомогою клавіші «Вниз». Коли кількість записів перевищує 50, новий запис замінить найновіший запис.

Типи записів включають: подія дії, подія попередження, подія несправності. Події несправності – це всі сигнали тривоги про несправності, події попередження – це всі попереджувальні сигнали тривоги.

Таблиця 20 Події дії

№	Подія дії	Опис
1	Закриття А	запис, коли видається сигнал вимкнення живлення;
2	Закриття В	Запис при виведенні сигналу закриття В;
3	Відкриття А	Запис при виведенні сигналу розмикання А; (HAT553)
4	Відкриття В	Запис при виведенні сигналу відкриття В; (HAT553)
5	Одночасне закриття	Запис, коли живлення А і живлення В одночасно приймають навантаження;
6	Запуск генераторної установки	Запис, коли подається сигнал запуску генераторної установки;
7	Зупинка генераторної установки	Запис при відключенні сигналу запуску генераторної установки;
8	Автоматичний режим	Запис, коли пристрій переходить у режим «Авто»;
9	Ручний режим	Запис при переході в ручний режим.
10	Управління ручкою	Запис при переході до ручного керування.

11 ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ НА РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

11.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

Натисніть клавішу перемикавання ручного/автоматичного режиму , і індикатор ручного режиму загориться; контролер перебуває в ручному режимі (HAT553).

Натисніть клавішу ручного режиму , і загориться індикатор ручного режиму; контролер перебуває в ручному режимі (HAT552). Після натискання клавіші перемикавання перемикач негайно перемикається; коли перемикач переводиться у відповідне положення, відповідний індикатор постійно світиться.

Таблиця 21 Кнопка ручного перемикавання

Піктограма	Назва клавіші	Опис функції
	A Замикання	Натисніть , і якщо навантаження знаходиться у відкритому стані, A закривається під дією живлення, а навантаження живиться від джерела живлення A.
	Закриття B	Натисніть , і якщо навантаження знаходиться у відкритому стані, B замикається, і навантаження забезпечується компанією B power.
	Клавіша «Відкрити»	Натисніть, і навантаження відключається (HAT553).

11.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ

11.2.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Натисніть клавішу перемикавання ручного/автоматичного режиму , і індикатор автоматичного режиму загориться; контролер перебуває в автоматичному режимі (HAT553).

Натисніть клавішу автоматичного режиму , індикатор автоматичного режиму загориться; контролер перебуває в автоматичному режимі (HAT552).

В автоматичному режимі контролер здійснює перемикавання на основі стану джерел живлення A та B, пріоритету перемикавання та стану автоматичного перемикавання/відновлення, щоб забезпечити живлення навантаження. Нижче наведено схему логіки управління на прикладі конфігурацій «A power master» та «A Mains B Gen».

11.2.2 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ/ВІДНОВЛЕННЯ

Коли встановлено «Автоматичне перемикання/відновлення», джерело живлення А є основним; якщо джерело живлення А працює нормально, то джерело живлення А замикається; якщо джерело живлення А працює ненормально, а джерело живлення В працює нормально, то джерело живлення А розмикається, а джерело живлення В замикається; якщо джерело живлення А відновлює нормальну роботу, то джерело живлення В розмикається, а джерело живлення А замикається.

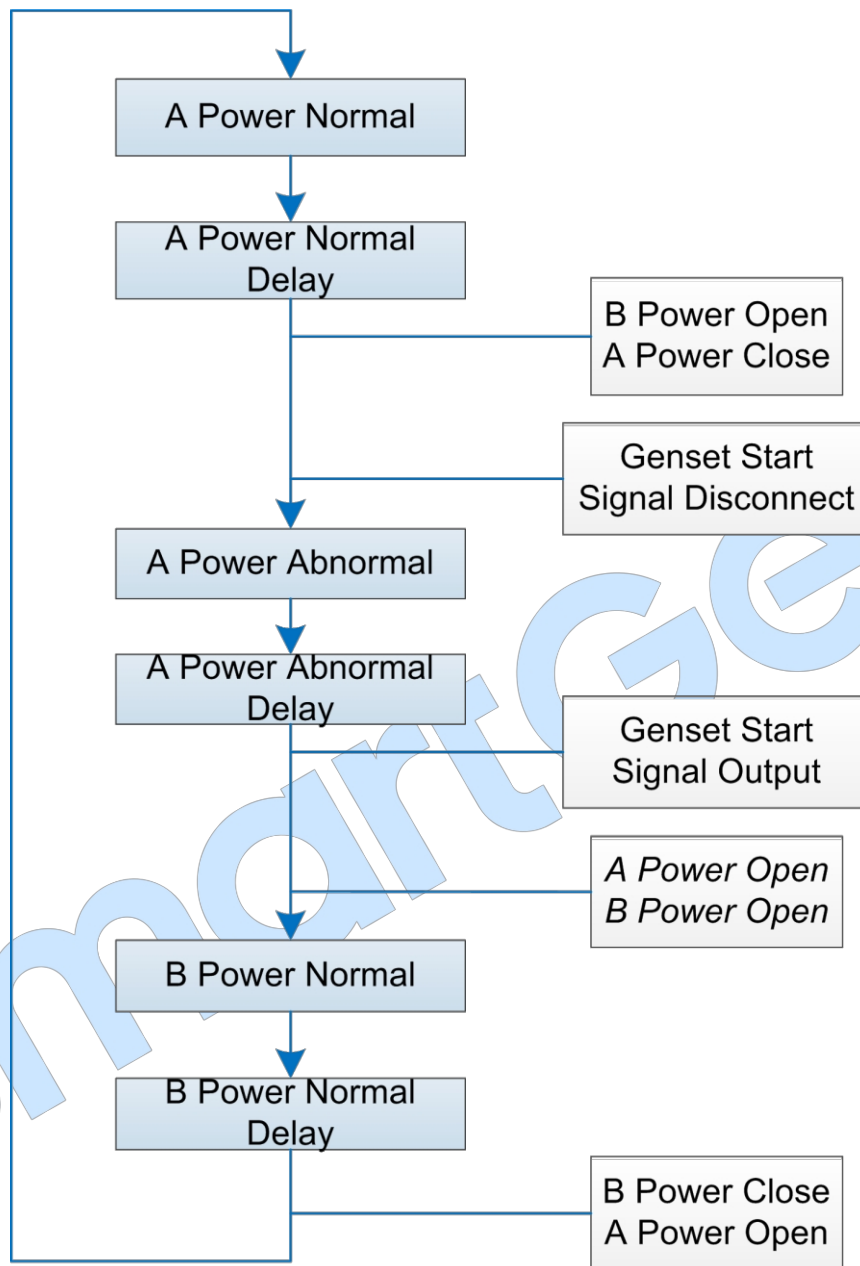


Рис. 3. Блок-схема «Автоматичне переключення/відновлення»

11.2.3 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ. БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (АКТИВНО ДЛЯ ВЗАЄМНОГО РЕЗЕРВУВАННЯ)

Коли встановлено параметр «Автоматичне переключення. Без відновлення» і активна функція взаємного резервування, джерело живлення А є головним. Якщо джерело живлення А працює нормально, то воно замикається; якщо джерело живлення А працює ненормально, а джерело живлення В працює нормально, то джерело живлення А розмикається, а джерело живлення В замикається; якщо джерело живлення А відновлює нормальну роботу, а джерело живлення В працює нормально, то перемикач залишається в стані замикання джерела живлення В.

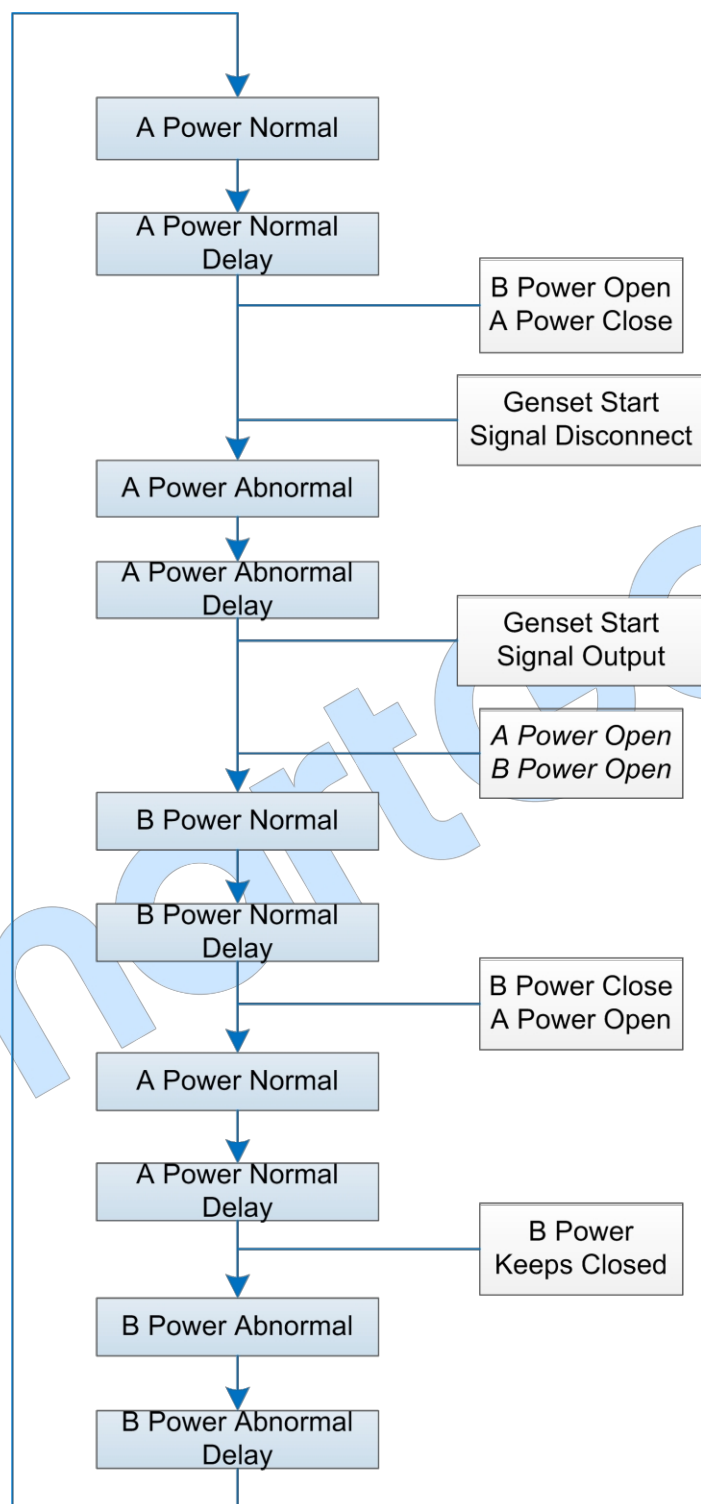


Рис. 4. Блок-схема «Автоматичне переключення. Без відновлення» (активне для взаємного резервування)

11.2.4 АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ БЕЗ ВІДНОВЛЕННЯ (НЕАКТИВНЕ ДЛЯ ВЗАЄМНОГО РЕЗЕРВУВАННЯ)

Коли функції «Автоматичне переключення без відновлення» та «Взаємне резервування» неактивні, джерело живлення А є головним. Якщо джерело живлення А працює в нормальному режимі і замикається, а джерело живлення В працює в нормальному режимі, коли джерело живлення А виходить з ладу, то джерело живлення А розмикається, а джерело живлення В замикається; якщо джерело живлення А відновлює нормальну роботу, перемикач залишається в стані замикання джерела живлення В; коли джерело живлення В виходить з ладу, джерело живлення В розмикається; навіть якщо джерело живлення А працює в нормальному режимі, воно не замикається.

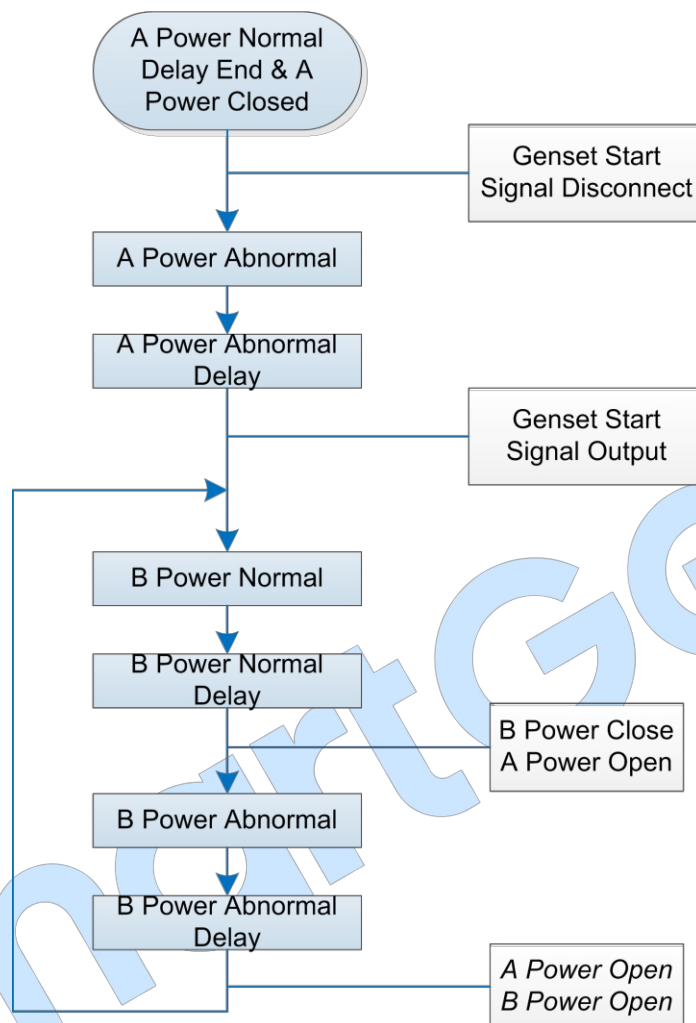


Рис. 5. Блок-схема функції «Автоматичне переключення. Без відновлення» (неактивна для взаємного резервування)

ПРИМІТКА: Для вимкнення основного джерела живлення (джерело живлення А) необхідно перейти в ручний режим за допомогою клавіші; інакше в автоматичному режимі перемикач забезпечує лише перемикання між положеннями «відкрито» та резервним джерелом живлення (джерело живлення В).

11.2.5 ПЕРЕКЛЮЧЕННЯ БЕЗ ВІДКРИТТЯ

Коли увімкнено перемикання без відкриття, контролер не виконуватиме операцію відкриття. Детальний метод налаштування: увійдіть в інтерфейс «Налаштування перемикача» в інтерфейсі налаштування параметрів, знайдіть «Перемикання без відкриття» та увімкніть його. Нижче наведено логіку керування на прикладі «Головне живлення А», «Мережа А, Генератор В».

Якщо живлення А працює нормально, живильний вимикач А закривається; якщо живлення А працює з перебоями, а живлення В працює нормально, контролер видає команду на закриття живильного вимикача В; вимикач безпосередньо переходить від навантаження живлення А до навантаження живлення В. Проміжні кроки відкриття живильного вимикача А пропускаються.

ПРИМІТКА: Ця функція підходить лише для перемикачів з розривами та перемикачів, яким дозволено переходити безпосередньо від навантаження джерела живлення А до навантаження джерела живлення В (HAT553).

11.3 ВХІД ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ДОПОМІЖНОГО КОНТАКТУ ПРИ ВІДКРИТТІ ПЕРЕКЛЮЧАЧА

Якщо комутатору необхідний доступ до входу відкритого типу, спочатку слід увімкнути функцію входу відкритого типу. Детальний опис налаштування: увійти в меню «Налаштування комутатора» в інтерфейсі налаштування параметрів, знайти пункт «Увімкнути вхід відкритого типу» та встановити його в положення «Увімкнено»; потім налаштувати допоміжний вхідний порт 1 на «19: Open IN»; коли допоміжний вхід 1 виявить низький електричний рівень, вхід відкритого типу буде активним.

Якщо під час процесу перемикаччя сталася помилка закриття джерела живлення А, перемикач джерела живлення А не виконає дію закриття, джерело живлення В працює нормально, і виконується закриття джерела живлення В. Якщо сталася помилка відкриття, контролер не виконає дії закриття/відкриття перемикача.

ПРИМІТКА: Ця функція підходить лише для вимикачів з розривом (HAT553).

11.4 УПРАВЛІННЯ РУКОЯТКОЮ

Ручне керування: після активації вхідного порту контролер вийде з режиму керування, і закриття/відкриття буде здійснюватися самим вимикачем. Коли ця функція активна, на дисплеї контролера з'явиться напис: «ручне керування».

12 КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

12.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Контролер подвійного живлення ATS HAT553_HAT552 оснащений портом зв'язку RS485 та портом зв'язку USB. З них порт зв'язку RS485 дозволяє підключатися до локальної мережі відкритої архітектури. Порт зв'язку використовує протокол Modbus, за допомогою програмного забезпечення, що працює на ПК або системі збору даних, для забезпечення простого та практичного методу управління перемикаччям між двома джерелами живлення на заводах, в телекомунікаціях, промисловості та цивільних будівлях, реалізуючи функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку» моніторингу подвійного живлення.

Детальну інформацію про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку HAT552_HAT553».

12.2 ПОРТ ЗВ'ЯЗКУ RS485

Протокол 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
даних	8-бітний
Біт парності	Немає (немає, непарний, парний)
Стоп-біт	2 біти (1 біт або 2 біти)

12.3 Порт зв'язку USB

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

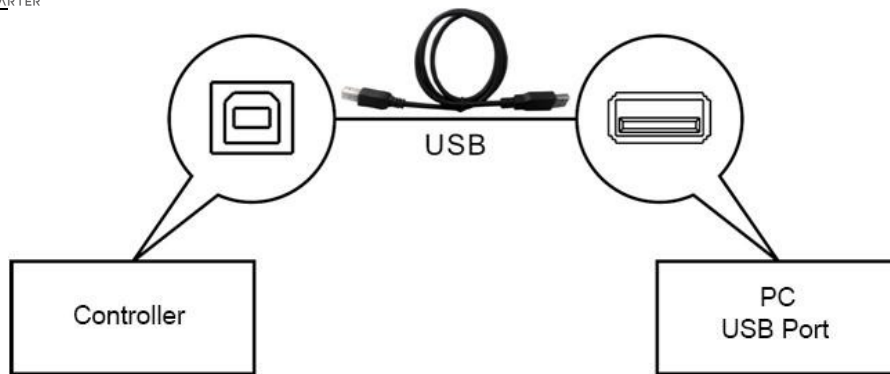


Рис. 6. Схема підключення USB

13 ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ

13.1 ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ

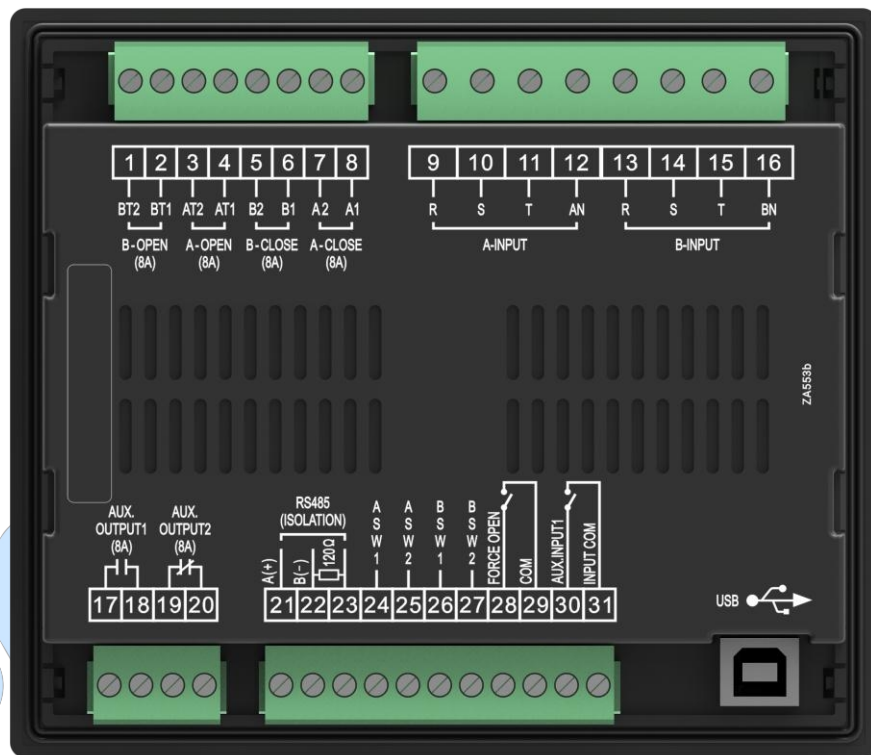


Рис. 7 Задня панель контролера

Таблиця 22 Опис функцій клем

№	Функції		Опис	Примітка
1	BT2		B відключає вихід N	Вихід змінного струму; керуйте вимикачем живлення B для відключення, номінальний струм 8 А (HAT553).
2	BT1		B відключає вихід L	
3	AT2		A відключає вихід N	Вихід змінного струму; керує вимикачем живлення A для відключення, номінальний струм 8 А (HAT553).
4	AT1		A відключає вихід L	
5	B2		B подає на вихід N	Вихід змінного струму; керує вимикачем живлення B для підключення, номінальний струм 8 А.
6	B1		B підключається до виходу L	
7	A2		A подає на вихід N	Вихідна потужність змінного струму; керує вимикачем живлення A для підключення, номінальний струм 8 А.
8	A1		A підключається до виходу L	
9	R	A-BXID	АС 3-фазний 4-провідний вхід напруги живлення A	Для однофазного входу підключіть лише R та AN.
10	S			
11	T			
12	Π			
13	R	B-INPUT	3-фазний 4-провідний вхід змінного струму живлення B	Для однофазного входу підключіть лише R та BN.
14	S			
15	T			
16	BN			
17	Допоміжний вихід 1		Допоміжний вихід 1	За замовчуванням: загальний вихід сигналізації, N/O, потужність 8 А, 250 В змінного струму.
18				
19	ДОПОМІЖНИЙ ВИХІД 2		Допоміжний вихід 2	За замовчуванням: вихід керування запуском генераторної установки, N/C, потужність 8 А, 250 В змінного струму.
20				
21	A(+)		Порт зв'язку RS485	Резистор 120 Ом (для узгодження імпедансу) підключено всередині.
22	B(-)			
23	Резистор 120 Ом		Резистор, що забезпечує імпедансну узгодженість RS485	Користувачі повинні підключити цей вивід до виводу 21 відповідно до конфігурації мережі на місці; використовується для підключення до резистором 120 Ом всередині контролера.
24	ASW1		Вхід сигналу про замикання перемикача	Виявлення стану замикання перемикача, вхід без напруги, активний, коли ASW1 і ASW2 знаходяться в стані короткого замикання.
25	ASW2			
26	BSW1		Вхід стану замикання перемикача B	Виявлення стану замикання перемикача B, вхід без напруги, активний, коли BSW1 і BSW2 знаходяться в стані короткого замикання.
27	BSW2			
28	ПРИМУСОВЕ РОЗКРИТТЯ		Вхід примусового розмикання	Примусове відкриття, активний, коли є коротке замикання.
29	COM			
30	AUX. INPUT1		Додатковий вхід 1	За замовчуванням: не використовується, активний при замиканні.
31	INPUTCOM			
USB	USB		USB-порт типу D порт	Налаштування параметрів та оновлення програму, підключивши пристрій до ПК.

13.2 ОПИС ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА

Контролер живиться від мережі змінного струму безпосередньо через дві клеми відбору змінного струму.

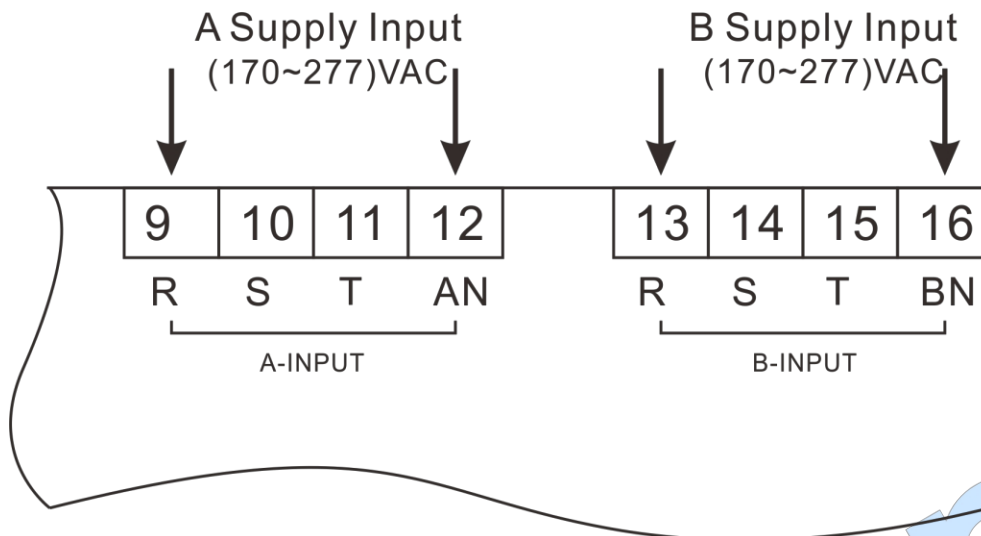
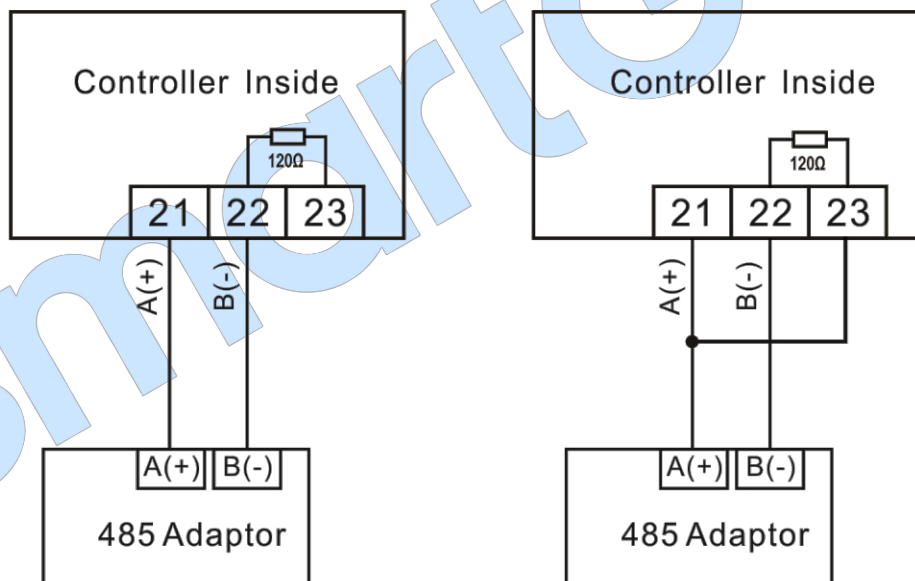


Рис. 8. Схема живлення змінним струмом

13.3 ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ RS485

Підключення RS485 та адаптера здійснюється, як показано нижче:



Resistor is not connected inside. 120Ω resistor is connected inside.

Рис. 9. Схема підключення RS485

14 ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

14.1 СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ

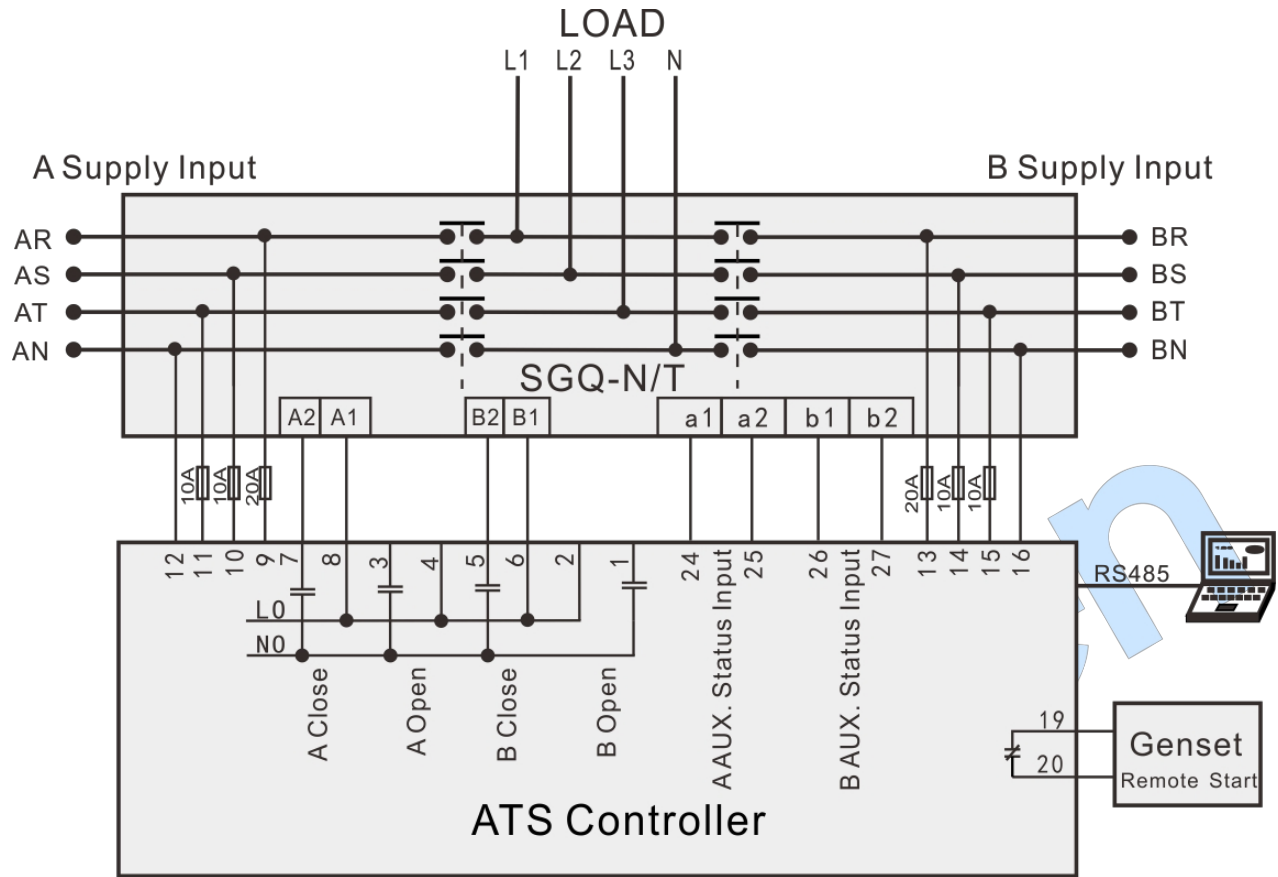


Рис. 10 Схема застосування SGQ-N/T Таблиця 23
Відповідні налаштування

Часткове налаштування параметрів	
Налаштування типу перемикача	Без розриву (доступно для HAT553; недоступно для HAT552)

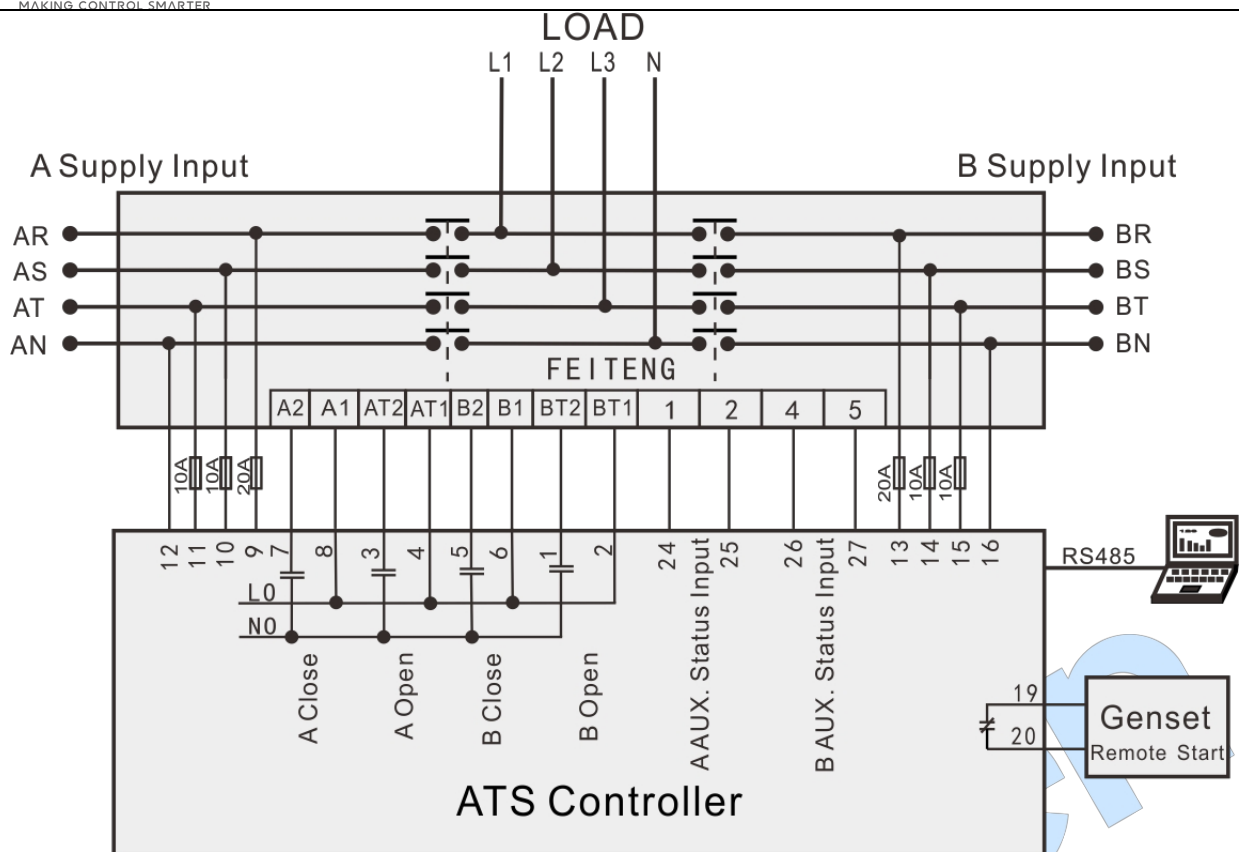


Рис. 11 Схема застосування FEITENG Таблиця 24

Пов'язані налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Налаштування типу перемикача	Два розриви (HAT553)

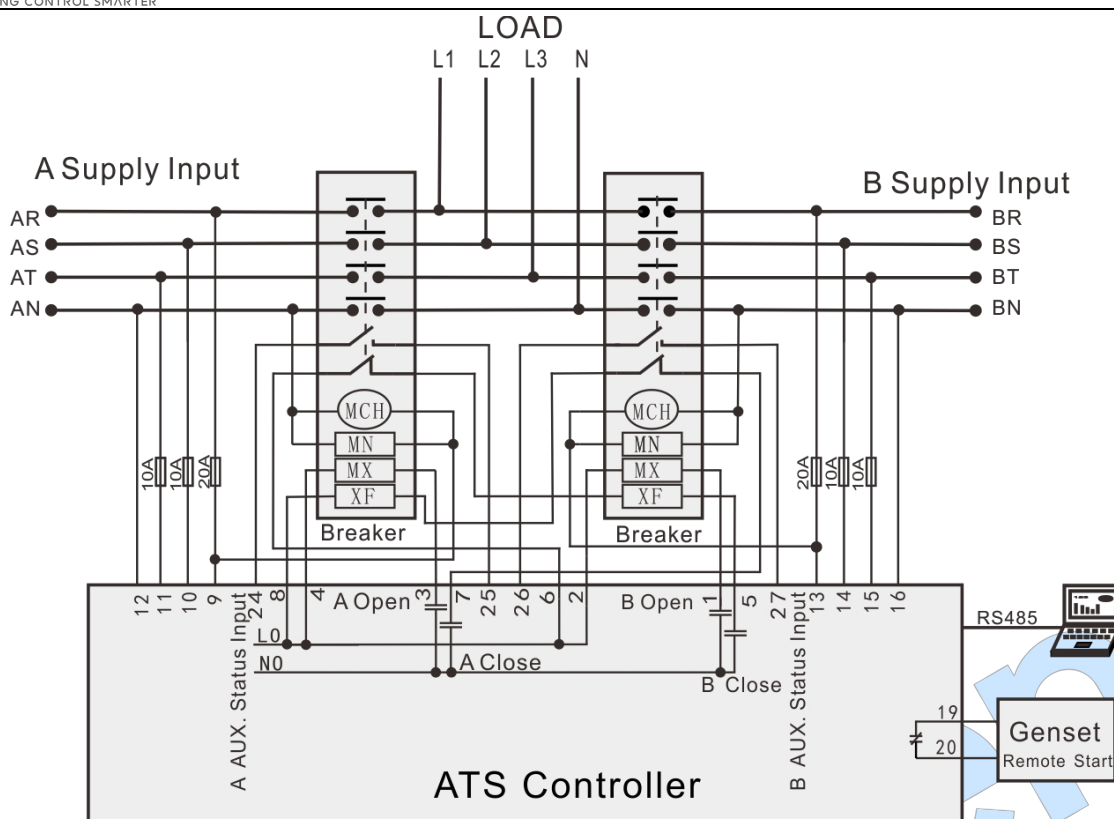


Рис. 12 Схема застосування вимикача (АСВ)

MCH: Енергозберігаючий двигун; MN: Відключення при зниженні напруги; MX: Котушка розмикання; XF: Котушка замикання.

Таблиця 25 Пов'язані налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Налаштування типу вимикача	Два вимикачі (HAT553)

ПРИМІТКА: Наведені вище схеми є лише прикладами; користувачі повинні підключати дроти відповідно до реальних умов.

14.2 ДОДАТКОВА ІЛЮСТРАЦІЯ ДЛЯ LO, ВСЕРЕДИНИ КОНТРОЛЕРА НІЯКИХ З'ЄДНАНЬ

Контролер HAT553/HAT552 має вбудовану функцію автоматичного перемикавання джерела живлення ATS. Лише за умови, що напруга джерела живлення А або джерела живлення В знаходиться в нормі, нормальна робота джерела живлення ATS забезпечується перемиканням між нормально відкритим (N/O) та нормально закритим (N/C) контактами проміжного реле 1 та проміжного реле 2. Вихід – LO, NO. Значення на виході відповідає значенню напруги LN джерела живлення А або значенню напруги LN джерела живлення В. Внутрішня схема підключення така: R1, N1 – входи AR, AN джерела живлення А; R2, N2 – входи BR, BN джерела живлення В.

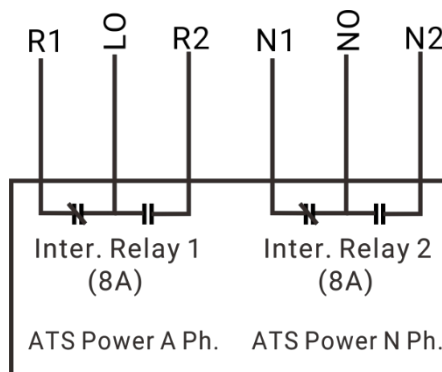


Рис. 13. Внутрішнє підключення LO та NO

15 МОНТАЖ

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

Одиниця виміру:

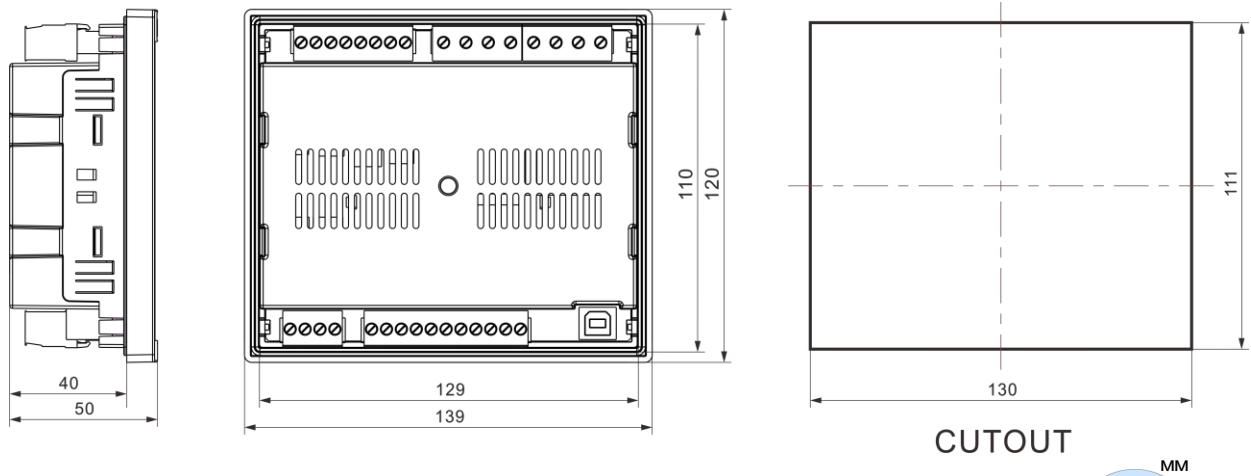


Рис. 14 Габаритні розміри та розміри отвору

16 ДІАГНОСТИКА

Таблиця 26 Виявлення несправностей

Симптом	Можливі рішення
Контролер не реагує при наявності живлення	Перевірте напругу живлення 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 працює перетворювач RS485 нормально; Перевірте, чи правильно вказано адресу модуля в налаштуваннях параметрів; Якщо вищезазначені методи не дали результату, спробуйте підключити паралельно резистор 120 Ом між точками A і B контролера RS485.
Помилка допоміжного виходу	Перевірте з'єднувальний провід допоміжного виходу, зверніть увагу на контакти N/O та N/C; Перевірте функцію налаштування вихідного порту та тип виходу в параметрах .
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 меню параметрів та тип активного .
Ненормальний перехід ATS	Перевірте ATS; Перевірте кабелі з'єднання між контролером та ATS; Перевірте налаштування параметрів, пов'язаних з ATS.
Помилка управління запуском генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи; Перевірте налаштування функції виводу та тип виводу; перевірте налаштування функції запуску/зупинки для всіх елементів.