

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HAT821SI

КОНТРОЛЕР ДВОХ ЕЛЕКТРОПИТАНЬ

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
24.11.2022	1.0	Перша версія.
03.03.2023	1.1	Додати опис режиму замикання контуру та виявлення зворотної потужності.
02.08.2023	1.2	Змінити різницю напруги синхронізації, увімкнену за замовчуванням, та змінити стандартну функцію допоміжних входів 4-8.
18.06.2024	1.3	Порти релейного виходу 7, 8, 9 змінено на «Випуск електричної блокування, нормально відкритий вихід».
12.02.2025	1.4	Додано функції блокування перевантаження та виявлення струму у разі втрати фази.

Таблиця 2 – Символ Інструкція

Символ	Інструкція
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	Позначає процедуру або дію, яка може призвести до травмування персоналу або загибелі життя, якщо її не дотримуватися належним чином.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	6
2	ПРАЦЮВАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	9
4	ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ	11
5	Експлуатація	13
5.1	ІНДИКАТОРИ	13
5.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ	14
6	РК-ДИСПЛЕЙ	15
6.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН	15
6.2	ОПИС СТАТУСУ	16
6.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ	22
7	ОПЕРАЦІЯ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	23
7.1	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	23
7.1.1	ПАНЕЛЬ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	23
7.1.2	ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ	23
7.2	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	23
7.2.1	УМОВИ ЗАПУСКУ	23
7.2.2	ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК	23
7.2.3	ЗАПЛАНОВАНО, АЛЕ НЕ ВІДБУЛОСЯ	24
8	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	25
8.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	25
8.2	ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ	25
8.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ	41
8.3.1	ФУНКЦІЇ ВХІДНИХ ПОРТІВ	41
8.3.2	ФУНКЦІЇ ВИХІДНИХ ПОРТІВ	48
8.3.3	КОМБІНОВАНІ НА ЗАМОВЛЕННЯ	53
8.3.4	ВІДБЛОКУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО БЛОКУВАННЯ	53
8.4	ВСТАНОВЛЕННЯ ЧАСОВОЇ ЗАТРИМКИ ТА МІНІМАЛЬНОГО ЧАСУ ЗВОРОТНОГО ДІЇ	53
9	ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ	55
10	ЗАПИСИ «ЧОРНОГО ЯЩИКА»	57
11	РОБОТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	59
11.1	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ	59
11.2	АВТОМАТИЧНА РОБОТА	60
11.3	РЕЖИМ МІСЦЕВОГО УПРАВЛІННЯ	60
11.4	РЕЖИМ ЗАКРИТТЯ КОНТУРУ	61
12	ВИЯВЛЕННЯ РОЗРИВУ ПТ	61
13	NEL CONTROL	62
13.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	62
13.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ	62
13.3	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ	62
14	ПОЕТАПНЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАНТАЖУ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ РОЗВАНТАЖЕННЯ	63
14.1	ПОЕТАПНЕ ПЕРЕМІЩЕННЯ ВАНТАЖУ	63
14.2	РОЗУМНЕ ВИВАНТАЖЕННЯ	63
15	КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ	64

15.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	64
15.2	ЗВ'ЯЗОК RS485	64
15.3	ЗВ'ЯЗОК З МОДУЛЯМИ РОЗШИРЕННЯ ВХОДУ/ВИХОДУ	64
15.4	ТЕРМІНАЛЬНИЙ РЕЗИСТОР	65
15.5	ЗВ'ЯЗОК ЧЕРЕЗ USB	65
16	КЛЕМИ	66
16.1	ОПИС ТЕРМІНАЛІВ	66
16.2	ОПИС ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА АС/DC	69
16.2.1	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ	69
16.2.2	ДЖЕРЕЛО ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	69
17	ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ	70
18	ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМИ ПОЕТАПНОГО ПЕРЕДАЧІ	73
19	РОЗМІРИ КОРПУСУ	74
20	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	75

1 огляд

Контролер перемикання між двома шинами живлення HAT821SI – це модуль автоматичного перемикання джерел живлення (ATS) середньої напруги, що поєднує в собі налаштовані функції, автоматичне вимірювання, виявлення обриву трансформатора напруги, поетапне переключення навантаження, РК-дисплей та цифровий інтерфейс. Він поєднує в собі цифрові технології, інтелектуальні функції та мережеві можливості; процес автоматичного вимірювання та керування дозволяє зменшити кількість помилок у роботі, що робить цей пристрій ідеальним рішенням для перемикання між двома шинами живлення.

Контролер з'єднання подвійної шини живлення HAT821SI побудований на базі мікропроцесора, який здатний точно вимірювати двонаправлене трифазне вхідне напруження, достовірно визначати відхилення в напрузі (перенапруження/недонапруження, перевищення/недостатність частоти, втрата фази, зворотна послідовність фаз) та керувати пасивними котушками. Завдяки компактній конструкції, сучасним схемам, простому підключенню та високій надійності, цей пристрій може широко застосовуватися в системах автоматичного електричного управління в енергетиці, телекомунікаціях, нафтохімічній промисловості, гірничодобувній промисловості, залізничному транспорті, муніципальному управлінні, центрах обробки даних, інтелектуальних будівлях та інших галузях.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тип системи можна встановити як: Мережа – Мережа, Мережа – Генератор, Генератор – Мережа;
- 4,3-дюймовий одноколірний РК-дисплей 240x128 з білим підсвічуванням, багатомовний дисплей (включно зі спрощеною китайською, англійською та іншими мовами), управління за допомогою кнопок;
- Збір та відображення двосторонньої трифазної напруги, струму, послідовності фаз, частоти та дисбалансу напруги;
- Відображення двосторонньої активної потужності, реактивної потужності, повної потужності, коефіцієнта потужності та струму заземлення;
- Функція виявлення обриву трансформатора напруги (РТ): наявність обриву в кабелі РТ можна визначити за даними вимірювань напруги та струму, або отримати інформацію про стан обриву РТ через цифрові входні порти;
- Поетапне перемикання навантажувальних вимикачів дозволяє здійснювати управління як локально, так і дистанційно. За допомогою локального поетапного управління можна реалізувати до 12 навантажувальних вимикачів у кожному напрямку. Пріоритет кожного параметри навантаження можна гнучко налаштовувати, а також можна визначити стан зворотного зв'язку при замиканні, стан робочого положення, стан тестового положення та стан спрацювання вимикача;
- Виявлення коефіцієнта навантаження для 2 джерел живлення в режимі реального часу, інтелектуальне навантаження та розвантаження може виконуватися відповідно до налаштувань;
- 6 16-канальних модулів цифрового входу та 4 16-канальних модулів цифрового виходу можна розширити за допомогою інтерфейсу RS485;
- Відображення загального часу живлення S1/S2; відображення поточної тривалості та загальної тривалості живлення для навантаження 1 та навантаження 2;
- Відображення загального часу закриття QS1, QS2 та QTIE;
- Функції виявлення перевищення/зниження напруги, перевищення/зниження частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз;
- Функція захисту від замикання на землю;
- Функція попередження про надструм S1/S2 або незалежна сигналізація про несправність;
- Функція відключення NEL;
- Ручне введення в експлуатацію для запуску/зупинки генераторної установки;
- Запланований запуск та відключення (можна налаштувати щоденний/щотижневий/щомісячний запуск генераторної установки незалежно від наявності навантаження);
- Годинник реального часу (RTC);
- Функція журналу подій (журнал подій може циклічно записувати 200 записів);
- Завдяки функції «чорного ящика» пристрій може циклічно записувати 5 подій, а також 60 детальних даних за 50 секунд до та 10 секунд після кожної події;
- Підходить для різних систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, 3-фазні 3-провідні, однофазні 2-провідні та 2-фазні 3-провідні схеми);
- Одночасно керує замиканням та розмиканням 2-позиційного вимикача СВ та вимикача СВ шинного з'єднання для спрощення системи керування;
- Для ATS типу накопичувальної енергії він може замикатися після активації входу PF;
- Перемикання між автоматичним і ручним режимами, ручне керування замиканням або розмиканням вимикача в ручному режимі;

- Режим замикаання контуру (синхронне замикаання та паралельна безперервна робота), а функція виявлення зворотної потужності дозволяє реалізувати захист від відключення при виникненні зворотної потужності;
- Локальний режим. Коли він активний, контролер відображає лише параметри даних, перемикаання вимикача потрібно здійснювати за допомогою зовнішнього управління;
- Функція розблокування електричної блокування, яка використовується для розблокування електричної блокування при паралельному перемикаанні;
- 6 типів кнопок на панелі для зручного ручного керування вимикачем;
- Функція повторного замикаання вимикача;
- Сигнал замикаання можна налаштувати як імпульсний або безперервний, що підходить для вимикачів СВ або контакторів СС;
- Усі параметри можна налаштувати на місці. Аутентифікація за допомогою паролів гарантує, що прилад можуть використовувати лише уповноважені співробітники;
- 2-канальна ізольована конструкція з N-провідним підключенням;
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму дозволяє контролеру витримувати миттєве вхідне напруження 80 В постійного струму;
- Великий простір клем дозволяє контролеру витримувати вхідну напругу змінного струму до 625 В;
- 3 ізольованим інтерфейсом зв'язку Dual-RS485. З «дистанційним керуванням, дистанційним функції «комунікації, дистанційного вимірювання, дистанційного регулювання» за допомогою протоколу ModBus-RTU. Запуск/зупинку генераторної установки та замикаання/розмикаання автоматичного перемикача (ATS) можна контролювати дистанційно;
- USB зручний для локального налагодження параметрів та оновлення програмного забезпечення;
- Модульна конструкція, самогасна ABS-корпус, силіконова панель, роз'ємні клеми, вбудовані кріплення, компактна конструкція, що забезпечує просту установку.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 – Експлуатаційні параметри

Позиції	Зміст	
Робоча напруга	1. В+, В-: 12 В/24 В/48 В постійного струму; 2. РА, РN: змінний струм (90-305) В або постійний струм 110 В/220 В; Одне або обидва.	
Споживання	<6 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)	
Вхідна напруга змінного струму (РТ не використовується або вторинна сторона РТ)	Система змінного струму	
	3Р4W (L-L)	(80-625) В
	3Р3W (L-L)	(80-625) В
	1Р2W (L-N)	(50-360) В
	2Р3W (L-L)	(80-625) В
	Роздільна здатність напруги: 1 В Точність: 1%	
Частота змінного струму	Номінальна: 50/60 Гц Діапазон: 15 Гц-75 Гц Роздільна здатність: 0,1 Гц Точність: 0,1 Гц	
Сила струму змінного струму	Номінальний: 5 А Роздільна здатність: 0,1 А Точність: 1%	
Додатковий вихід 1-4, 8, 10 Потужність реле	16 А, 250 В змінного струму, вихід без напруги	
Додатковий вихід 5-7, 9, 11-13 Потужність реле	8 А, 250 В змінного струму, безпотенційний вихід	
Цифровий вхід 1-12	GND (В-) підключено, активний, низький рівень при пороговій напрузі ≤1,6 В постійного струму, вхідна 60 В постійного струму.	
RS485	Ізольований, напівдуплексний, можна встановити швидкість передачі даних 2400/4800/9600/19200 бод, протокол зв'язку Modbus-RTU, макс. відстань зв'язку може сягати 1000 м.	
USB	Інтерфейс USB типу D.	
Стандарт випробувань на EMC	Відповідає стандартам GB/T14048.11-2016 та IEC/EN 60947-6-1.	
Вібрація	5 Гц-8 Гц: зміщення = ±7,5 мм 8 Гц-500 Гц: а = ±2 g IEC 60068-2-6	
Удари	а = 50 г, тривалість імпульсу: 11 мс, Форма імпульсу: напівсинусоїда, три послідовних удари застосовуються в кожному з трьох взаємно перпендикулярних напрямків, тобто загалом 18 разів. IEC 60068-2-27.	
Удар	а=25 г, Тривалість імпульсу: 16 мс, Форма імпульсу: напівсинусоїда. IEC 60255-21-2	

Пункти	Вміст
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	Передня панель IP65: при встановленні водонепроникного гумового кільця між контролером і панеллю. Задня панель IP20.
Міцність ізоляції	Прикласти напругу 1,5 кВ змінного струму між клеюю високої напруги та клеюю низької напруги; Струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хв.
Вага	1,2 кг

4 ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ

Таблиця 4 – Параметри вимірювання та відображення

№	Елементи даних вимірювання та відображення
1	Напруга фази S1/S2
2	Напруга в лінії живлення S1/S2
3	Фаза напруги живлення S1/S2
4	S1/S2 Частота мережі
5	Струм у фазі живлення S1/S2
6	S1/S2 Максимальний дисбаланс напруги
7	S1/S2 Струм заземлення
8	S1/S2 Загальний час живлення
9	S1/S2 Загальна активна потужність
10	S1/S2 Загальна реактивна потужність
11	S1/S2 Активна потужність кожної фази
12	S1/S2 Реактивна потужність кожної фази
13	S1/S2 Повна потужність кожної фази
14	S1/S2 Сумарна активна потужність
15	S1/S2 Сумарна реактивна потужність
16	S1/S2 Сумарна повна потужність
17	Час безперервного живлення навантаження 1/навантаження 2 (поточний)
18	Час безперебійного живлення від батареї 1/2 (останній показник)
19	Навантаження 1/Навантаження 2 Загальний час живлення
20	QS1 Загальна кількість закриттів
21	QS2 Загальна кількість закриттів
22	QTIE Загальна кількість закриттів
23	Стан портів вводу/виводу
24	RTC (годинник реального часу)
25	Журнал подій та записи «чорного ящика»
26	Стан зв'язку
27	Інформація про синхронізацію
28	Цифровий стан модуля вводу/виводу Exp.

Таблиця 5 – Пояснення ідентифікаторів та скорочень

№	Ідентифікація та скорочення	Пояснення
1	S1	Потужність S1
2	S2	Потужність S2
3	QS1	Вимикач живлення S1
4	QS2	Вимикач живлення S2
5	QTIE	Перемикач шин
6	PF	Готовність до сигналу закриття
7	CB	Автоматичний вимикач
8	LOAD1	Навантаження 1
9	LOAD2	Завантаження 2
10	Синхронізація	Синхронізація
11	L1-n n=(1~12)	Номер покрокової передачі даних по шині 1
12	L2-n n=(1~12)	Номер покрокового перенесення на шині 2

5.1 ІНДИКАТОРИ



Рис. 1 – Схема індикації панелі Таблиця 6 – Опис індикаторів

Тип індикатора	Опис
Сигнал тривоги	Червоний, повільне миготіння (1 раз на секунду) при спрацюванні попереджувальної сигналізації. Швидке миготіння (5 разів на секунду) при спрацюванні сигналу про несправність.
Людина	Червоний, світиться, коли модуль перебуває в ручному режимі.
Авто	Зелений, світиться, коли модуль перебуває в автоматичному режимі.
IOI	Червоний, світиться: QS1 закритий, QS2 закритий, LOAD1 живиться від S1, LOAD2 живиться від S2. Червоний, блимає: перемикання стану.
II0	Червоний, світиться: QS1 закритий, QTIE закритий, LOAD1 і LOAD2 живляться від S1. Червоне миготіння: перемикання стану.
OII	Світиться червоним: QTIE замкнено, QS2 замкнено, LOAD1 та LOAD2 живляться від S2. Мигає червоним: перемикання стану.
IO0	Світиться червоним: QS1 закритий, LOAD1 отримує живлення від S1, LOAD2 відключений. Миготіння: перемикання стану.
OOI	Світиться червоним: QS2 замкнутий, LOAD2 живиться від S2, LOAD1 відключено. Червоне миготіння: перемикання стану.
OOO	Світиться червоним: QS1, QS2, QTIE відкриті, LOAD1 і LOAD2 відключені. Червоне миготіння: перемикання стану.

5.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 7 – Опис функцій клавіш

Піктограма	Клавіші	Опис функції
	IOI	Активна в ручному режимі. Після натискання цієї клавіші QS1 закріється, QTIE відкріється, а QS2 закріється, що означає: LOAD1 живиться від S1, а LOAD2 – від S2.
	II0	Активний у ручному режимі. Після натискання цієї клавіші QS1 закріється, QTIE закріється, а QS2 відкріється, що означає, що LOAD1 та LOAD2 живляться від S1.
	OII	Активний у ручному режимі. Після натискання цієї клавіші відкріється QS1, закріються QTIE та QS2, що означає, що LOAD1 та LOAD2 живляться від S2.
	IOO	Активний у ручному режимі. Після натискання цієї клавіші QS1 закріється, QTIE відкріється, а QS2 відкріється, що означає: LOAD1 живиться від S1, а LOAD2 відключається.
	OOI	Активний у ручному режимі. Після натискання цієї клавіші відкріється QS1, відкріється QTIE і закріється QS2, що означає: LOAD2, що живиться від S2, та LOAD1 відключаються.
	OOO	Активний у ручному режимі. Після натискання цієї клавіші QS1 відкріється, QTIE відкріється і QS2 відкріється, що означає відключення LOAD1 і LOAD2.
	Ручний/Авто	Перемикання між ручним та автоматичним режимами.
	Скидання сигналу тривоги	Натискання цієї клавіші дозволяє скинути сигнал тривоги про несправність.
	Повернення/Головна	Під час налаштування параметрів натисніть цю клавішу, щоб повернутися назад. На головному екрані натисніть клавішу, щоб повернутися до першого екрана; на інших екранах натисніть і утримуйте клавішу, щоб повернутися до головного екрана.
	Налаштування/Підтвердження	На головному екрані натисніть клавішу, щоб увійти в меню. На екрані меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор і підтвердити налаштування.
	Вгору/Вимкнути сигнал	На головному екрані натисніть клавішу, щоб прокрутити екран вгору. У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вгору або збільшити значення в меню налаштувань. Вимкнути сигнал будильника.
	Вниз/Перевірка лампи	На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб прокрутити екран вниз. У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вниз або зменшити значення в меню налаштувань. На головному екрані натисніть клавішу протягом декількох секунд, щоб увійти в режим перевірки ламп, підсвічування РК-дисплея та всі світлодіодні лампи світяться, а РК-дисплей відображає чорний колір.

6 РК-ДИСПЛЕЙ

6.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Таблиця 8 — Відображення головного екрана

Елементи	Зміст екрану
Головна	Стан S1, стан S2, стан перемикача, стан переключення навантаження, стан запуску генераторної установки; Схема системи живлення, QS1 – перемикач для сторони живлення S1, QS2 – перемикач для сторони живлення S2, QTIE – перемикач з'єднання шин; Напруга, струм та частота S1/S2; Статус пріоритету S1/S2; Паралельний режим; Статус автоматичного переключення/відновлення.
S1 S2	Напруга лінії S1, фазна напруга, фазовий кут, частота та дисбаланс напруги; Напруга в лінії S2, фазна напруга, фазовий кут, частота та асиметрія напруги;
S1	Трифазний струм A (I1, I2, I3); Трифазна активна потужність, кВт (P1, P2, P3); Трифазна реактивна потужність, кВАр (Q1, Q2, Q3); Трифазна повна потужність, кВА (S1, S2, S3); Трифазний коефіцієнт потужності PF (PF1, PF2, PF3); Середній коефіцієнт потужності (середнє значення PF1, PF2 та PF3); Сумарна активна потужність, кВт (сума P1, P2 та P3); Загальна реактивна потужність, кВАр (сума Q1, Q2 та Q3); Загальна повна потужність, кВА (сума S1, S2 та S3); Струм замикання на землю Im (відображається після увімкнення функції виявлення замикання на землю).
S2	Трифазний струм A (I1, I2, I3); Трифазна активна потужність, кВт (P1, P2, P3); Трифазна реактивна потужність, кВАр (Q1, Q2, Q3); Трифазна повна потужність, кВА (S1, S2, S3); Трифазний коефіцієнт потужності PF (PF1, PF2, PF3); Середній коефіцієнт потужності (середнє значення PF1, PF2 та PF3); Сумарна активна потужність, кВт (сума P1, P2 та P3); Загальна реактивна потужність, кВАр (сума Q1, Q2 та Q3); Загальна повна потужність, кВА (сума трифазних S1, S2 та S3); Струм замикання на землю, Im (відображається після увімкнення функції виявлення замикання на землю).
S1 S2	Загальний час подачі S1, загальна активна енергія, загальна реактивна енергія; S2 загальний час подачі, загальна активна енергія, загальна реактивна енергія.
LOAD1 	Час безперервного живлення LOAD1 (поточний); Час безперервного живлення LOAD1 (останній); Загальний час живлення LOAD1.
LOAD2 	Час безперервного живлення LOAD2 (поточний); Час безперервного живлення LOAD2 (поточний); Час безперервного живлення LOAD2 (останній); Загальний час живлення LOAD2.
QF	QS1 загальна кількість закриттів; QS2 загальна кількість закриттів;

Елементи	Зміст дисплея
	QTIЕ загальна кількість закриттів.
	Стан програмованого цифрового входу; Стан програмованого цифрового виходу.
	Адреса зв'язку RS485; Статус зв'язку RS485-1 та параметри зв'язку; Статус зв'язку RS485-2 та параметри зв'язку; Статус зв'язку USB.
	Відображення інформації про сигнали тривоги (попереджувальні та аварійні сигнали).
	Різниця напруги; Різниця частот; Різниця фаз;
	Статус тривоги/робочий статус; Годинник реального часу; Рядок стану відображається внизу на кожній сторінці головного екрану.
	Розгортання 16-канального програмованого цифрового входу модуля DIN16A-2 1-6.
	Розширте 16-канальний програмований цифровий стан виходу модуля DOUT16B-2 1-4.

6.2 ОПИС СТАТУСІВ

Таблиця 9 – Статус напруги S1

№	Пункт	Опис
1	S1 доступний	S1 Звичайна затримка
2	S1 Недоступно	S1 Ненормальна затримка
3	S1 Доступно	Напруга живлення знаходиться в межах діапазону налаштувань
4	S1 Відключення електроенергії	Напруга дорівнює 0
5	S1 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення
6	S1 Недонапруга	Напруга впала нижче заданого значення
7	S1 Надмірна частота	Частота перевищує задане значення
8	S1 Низька частота	Частота впала нижче заданого значення
9	S1 Втрата фази	Втрата будь-якої фази А, В та С
10	Помилка послідовності фаз S1	Помилка в послідовності фаз А-В-С
11	S1 Зворотна потужність	Потужність від'ємна, а її абсолютне значення перевищує встановлений верхній межу

Таблиця 10 – Статус напруги S2

№	Пункт	Опис
1	S2 доступний	S2 Звичайна затримка
2	S2 Недоступно	S2 Аномальна затримка
3	S2 Доступно	Напруга живлення знаходиться в межах діапазону налаштувань
4	S2 Відключення	Напруга дорівнює 0
5	S2 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення
6	S2 Недостатня напруга	Напруга впала нижче заданого значення
7	S2 Перевищення частоти	Частота перевищує задане значення
8	S2 Низька частота	Частота впала нижче заданого значення
9	S2 Втрата фази	Втрата будь-якої фази A, B та C
10	S2 Неправильна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз A-B-C
11	S2 Зворотна потужність	Потужність від'ємна, а її абсолютне значення перевищує встановлений верхній межу

Таблиця 11 – Стан перемикача

№	Пункт	Опис
1	Готовий до передачі	Починається перемикання.
2	Закриття QS1	Триває затримка закриття Q _{S1} .
3	Відкриття QS1	Триває затримка відкриття Q _{S1} .
4	Закриття QS2	Триває затримка закриття Q _{S2} .
5	Відкриття QS2	Триває затримка відкриття Q _{S2} .
6	Перерва між перемиканнями	Інтервал часу між перемиканнями.
7	Очікування синхронізації	Очікування, поки умови синхронізації S1 і S2 (різниця напруги, різниця частот, різниця фаз) досягнуть значення затримки, заданого в налаштуваннях затримки.
8	Закриття синхронізації QS1	Q _{S1} синхронізує закриття виходів, коли виконуються умови синхронізації.
9	QS2 Синхронізація. Закриття	Виходи синхронного замикання QS2, коли умови синхронізації готові.
10	QTIE Синхронізація. Закриття	Виходи закриття синхронізації QTIE, коли умови синхронізації готові.
11	Очікування QS1 PF	До закриття QS1 це час затримки для підтвердження активності сигналу «QS1 PF Input» активний.
12	Очікування QS2 PF	До закриття QS2 – це час затримки для підтвердження активності сигналу «QS2 PF Input» активний.
13	Очікування QTIE PF	До закриття QTIE це час затримки, необхідний для підтвердження активності сигналу «QTIE PF Input» активним.
14	Затримка ліфта	Виходи керування ліфтом перед затримкою перемикання ATS.
15	QS1 під навантаженням	QS1 вже був закритий, і S1 приймає навантаження 1.
16	QS2 під навантаженням	QS2 вже був закритий, і S2 приймає навантаження 2.
17	Розвантаження	Перемикач вже був відкритий, і навантаження відключено.
18	Закриття QTIE	Триває затримка закриття QTIE.
19	Відкриття QTIE	Триває затримка відкриття QTIE.
20	QS1 та QTIE закриті	QS1 та QTIE вже закриті, а S1 приймає load1 та load2.
21	QS2 та QTIE закриті	QS2 та QTIE вже були закриті, а S2 приймає навантаження1 та load2.
22	QS1 та QS2 закриті	QS1 та QS2 вже були закриті. S1 приймає навантаження 1, а S2 –

№	Елемент	Опис
		приймає навантаження2.
23	QTIE закритий	Перемикач QTIE bus-tie вже був закритий.
24	L1 Навантаження Покрокове Закриття	Поетапне завантаження шини 1.
25	L1 Завантажити Покрокове Відкриття	Поетапне розвантаження навантаження шини 1.
26	L2 Завантаження Поетапне Закриття	Поетапне завантаження шини 2.
27	L1 Навантаження Поетапне Відкриття	Поетапне розвантаження автобуса 2.
28	Закриття контуру Робота	S1 та S2 працюють паралельно в режимі безперервної роботи.

Таблиця 12 – Стан генераторної установки

№	Пункт	Опис
1	Затримка запуску	Час затримки перед запуском генераторної установки.
2	Затримка зупинки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки.
3	Заплановане невиконання	Коли ця функція активна, вона показує тривалість запланованого, але не виконаного завдання.
4	Запланований запуск	Коли він активний, він відображає тривалість запланованого запуску.
5	Запуск генераторної установки	Вихідний сигнал запуску генераторної установки.
6	Генератор у режимі очікування	Сигнал запуску генераторної установки не подається.

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

Таблиця 13 – Сигнали попередження

№	Пункт	Опис
1	S1 Перевантаження по струму	У разі перевищення заданого значення струму спрацює попереджувальний сигнал; струм S1 перевищує задане значення.
2	S2 Перевантаження	Заданий струм перевантаження діє як попередження, струм S2 перевищує задане значення.
3	Попередження про примусове розмикання	Налаштувати примусове розмикання (відключення живлення, не пов'язаного з пожежею) як попередження; коли вхід активний, спрацює попереджувальний сигнал тривоги.
4	Сигнал перевантаження	Коли вхід активний або скидання сигналу триває протягом затримки спрацювання сигналу.
5	Попередження про збій синхронізації	Встановити дію при помилці синхронізації як попередження; сигнал спрацює, коли час очікування синхронізації.
6	S1 Перерва в РТ	Сигнал тривоги спрацює, коли відключається вторинний контур РТ.
7	S2 Розрив ПТ	Сигналізує про розрив вторинного контуру ПТ.
8	Попередження про замикання на землю	Налаштуйте сигнал тривоги як попередження. Сигнал спрацює, коли увімкнено, а струм замикання на землю перевищує задане значення.
9	Збій перемикачів навантаження	Якщо під час поетапного переключення навантаження відбуваються збої в замиканні або розмиканні, а також спрацюють сигнали тривоги, встановіть дію у разі збою переключення навантаження як «попередження» та відобразіть номер перемикача з найнижчим пріоритетом, що вийшов з ладу.
10	Спрацювання вимикача навантаження	Вимикач навантаження спрацює, і відображається номер вимикача, що спрацював, з

№	Пункт	Опис
	Сигнал тривоги	міні-пріоритет.
11	Вхід 1-6 Помилка зв'язку Попередження	Збій зв'язку з модулем розширення входів 1-6, і спрацювають сигнали тривоги , якщо для дії встановлено попередження.
12	Вихід 1-4 Помилка зв'язку Попередження	Збій зв'язку з модулем розширення виходу 1-4 та спрацювання сигналів тривоги коли для дії встановлено значення «попередження».
13	Вт. Ширина смуги відбору	Коли увімкнено виявлення струму для втрати фази, подається сигнал тривоги , якщо є фазний струм, але відсутня фазна напруга.

Сигнали тривоги про несправність активуються, коли контролер виявляє сигнали тривоги. Індикатор тривоги швидко блиматиме (5 разів на секунду), сигнали тривоги про несправність фіксуються і зникають після ручного скидання.

Таблиця 14 – Сигнали тривоги про несправності

№	Пункт	Опис
1	QS1 не замикається	QS1 не закривається.
2	QS1 не відкривається	QS1 не відкривається.
3	QS2 не замикається	QS2 не закривається.
4	QS2 не відкривається	QS2 не відкривається.
5	S1 Перевантаження по струму Помилка	Налаштовано перевищення струму як несправність, струм S1 перевищує задане значення.
6	S2 Перевантаження Помилка	Налаштований надструм діє як несправність, струм S2 перевищує задане значення.
7	QTIE не замикається	QTIE не замикається.
8	QTIE не відкривається	QTIE не вдається відкрити.
9	Помилка примусового відкриття	Налаштувати примусове розмикання (відключення живлення, не пов'язаного з пожежею) як несправність; коли вхід активний, це ініціює сигнал тривоги про несправність.
10	Несправність генераторної установки	Вхід несправності генераторної установки активний.
11	Замикання на землю	Налаштуйте сигнал тривоги як несправність. Сигнал спрацює, коли виявлено струм замикання на землю увімкнено, а струм замикання на землю перевищує задане значення.
12	Сигнал спрацювання вимикача	Він ініціює сигнал тривоги про несправність, коли вхід активний.
13	Сигнал тривоги спрацювання вимикача QS1	При активації входу спрацює сигнал тривоги про несправність.
14	Сигнал тривоги відключення вимикача QS2	Він спрацює, коли вхід активний.
15	Сигнал тривоги відключення вимикача QTIE	Спрацює сигнал тривоги, коли вхід активний.
16	QS1 Заземлення та надструм Несправність	Спрацює сигнал тривоги про несправність, коли вхід активний.
17	QS2 Заземлення та надструм Несправність	Викличе сигнал тривоги про несправність, коли вхід активний.
18	Помилка синхронізації	Встановити, щоб збій синхронізації розглядався як несправність; спрацювати сигнал тривоги, коли час очікування синхронізації закінчився.
19	Сигнал тривоги про паралельне підключення комутаторів	Видасть сигнал тривоги про несправність, коли три комутатори з'єднуються паралельно з порушенням.
20	Збій перемикачів навантаження	Під час покрокового перемикачів навантаження, якщо закриття або відкриття не вдалося і спрацювала сигналізація, встановіть дію при помилці перемикачів навантаження як «помилка» та відобразіть номер вимикача з найнижчим пріоритетом, що вийшов з ладу.
21	Помилка зв'язку входів 1-6	Збій зв'язку з модулем розширення входів 1-6 і спрацювання сигналів тривоги , якщо дія встановлена як «несправність».
22	Помилка зв'язку на виходах 1-4	Помилка зв'язку модуля розширення виходу 1-4, і спрацюють сигнали тривоги , якщо для цієї дії встановлено значення «помилка».

№	Пункт	Опис
23	Помилка зворотної потужності S1	Коли виникає помилка зворотної потужності на стороні живлення S1.
24	Помилка зворотної потужності S2	Коли виникає помилка зворотної потужності на стороні живлення S2.

Інформація про індикацію буде безперервно відображатися протягом 2 секунд, коли вона активна.

Таблиця 15 – Інформація про індикацію

№	Пункт	Опис
1	Будь ласка, скиньте сигнал тривоги	У разі спрацювання сигналу тривоги про несправність на дисплеї з'явиться відповідне повідомлення при ручному переведенні генераторної установки в автоматичний режим.
2	Панель заблоковано	Інформація відображається, коли панель заблоковано та клавіші (крім кнопок «Вгору/Вниз», «Підтвердити» та «Повернутися»).
3	Поетапне перемикання	Коли перемикач навантаження здійснює покрокове перемикання, повідомлення при натисканні клавіші перемикання на панелі.
4	Блокування перевантаження S1	Перед закриттям шини виявляється потенційне перевантаження джерела живлення S1, і контролер подає попереджувальний сигнал.
5	Блокування перевантаження S2	Перед замиканням шинного з'єднання виявляється потенційне перевантаження джерела живлення S2, виявляється, і контролер видає попереджувальний сигнал.

Таблиця 16 – Інша інформація про стан

№	Пункт	Опис
1	Заборона закриття QS1	Блокування закриття QS1 активне.
2	Заборона закриття QS2	Заборона закриття QS2 активна.
3	Заборона закриття QTIE	Функція блокування закриття QTIE увімкнена.
4	Автоматичний режим	Потужний режим – автоматичний.
5	Ручний режим	Поточний режим – ручний режим.
6	Локальний режим	Потужний режим – локальний.
7	Заборона запуску	Вхід заборони запуску генераторної установки активний.
8	Заборона дистанційного керування	Вхід заборони дистанційного керування активний.
9	S1 Замкнення QTIE живлення Блокування	S1 подає живлення, і блокування замикання QTIE активне.
10	S2 Живлення QTIE Закрити Заборона	S2 подає живлення, і інгібування закриття QTIE активне.
11	Дистанційний запуск під навантаженням	Функція дистанційного запуску під навантаженням увімкнена.
12	Дистанційний запуск без навантаження	Дистанційний запуск без навантаження активний.
13	Аварійний запуск від мережі	Генератор запускається при ненормальному режимі мережі.
14	Відключення NEL1	NEL1 знаходиться в режимі без навантаження та видає вихідний сигнал.
15	Відключення NEL2	NEL2 знаходиться в режимі без навантаження та видає сигнал.
16	NEL3 спрацювання	NEL3 знаходиться в режимі без навантаження та видає вихідні сигнали.
17	S1 Інтелектуальне розвантаження	S1 знаходиться під навантаженням, виконується інтелектуальне розвантаження, і номер перемикача розвантаження.
18	S2 Інтелектуальне розвантаження	S2 знаходиться під навантаженням, виконується інтелектуальне розвантаження, і відображається номер перемикача розвантаження.
19	S1 Інтелектуальне навантаження	S1 знаходиться під навантаженням, виконується інтелектуальне навантаження і номер перемикача.
20	S2 Інтелектуальне навантаження	S2 знаходиться під навантаженням, виконується інтелектуальне навантаження, і

№	Пункт	Опис
		номер комутагора.
21	Режим замикання контуру	Поточний стан – режим замикання контуру.

SmartGen

6.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

На головному екрані натисніть клавішу «/OK» , щоб перейти до меню

1. Налаштування 2. Калібрування даних 3. Історія записів 4. Записи «чорного ящика» 5. Автоматичне перенесення/відновлення 6. Паралельний режим 7. Запуск/зупинка генераторної установки 8. Мова 9. Про	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити», щоб перейти до відповідного екрана дисплея.
--	--

 **ПРИМІТКА 1:** Пароль за замовчуванням – 01234. Користувач може змінити його на випадок, якщо хтось інший змінить налаштування параметрів. Після зміни пароля обов'язково запам'ятайте його. Якщо ви його забудете, зверніться до служби підтримки SmartGen.

 **ПРИМІТКА 2:** Калібрування даних призначене виключно для заводського використання, і перед початком роботи необхідно ввести правильні паролі.

7 ОПЕРАЦІЯ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

7.1 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

7.1.1 ПАНЕЛЬ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ

На головному екрані натисніть клавішу «/OK», щоб вибрати опцію «Start/Stop», натисніть клавішу «/OK» для підтвердження, після чого увійдіть в інтерфейс «Manual Start/Stop».

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

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

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

7.1.2 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

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

Дистанційна зупинка: відключення сигналу запуску, тобто зупинка працюючої генераторної установки.

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

7.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

7.2.1 УМОВИ ЗАПУСКУ

ВХІД ЗАПУСКУ

Встановіть порт входу як «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження»; обидва параметри не можна встановити одночасно.

Дистанційний запуск під навантаженням: коли вхід активний, реле запуску генераторної установки активується після запуску генераторної установки

нормальний режим; коли вхідний сигнал відсутній, генераторна установка автоматично зупиниться.

Дистанційний запуск без навантаження: Коли вхід активний, реле замикання мережі буде активним після нормалізації мережі; коли вхід неактивний, генераторна установка зупиниться автоматично.

ЗАПУСК ПРИ НЕНОРМАЛЬНІЙ РОБОТІ МЕРЕЖІ

Коли мережа працює в аномальному режимі, а вхід активний, реле запуску генератора спрацює після відновлення нормального режиму роботи генератора.

7.2.2 ПЛАНОВИЙ РОБОЧИЙ ЦИКЛ

Після увімкнення функції «Запланований запуск» користувачі можуть встановити час запланованого запуску. Контролер надішле сигнал запуску у встановлений час. Сигнал запуску буде відключено після закінчення часу затримки запуску. Можна встановити режим «Запланований запуск під навантаженням» або «Запланований запуск без навантаження».

Запланований запуск під навантаженням: коли вхід активний, реле замикання генераторної установки буде активним після того, як генераторна установка вийде в нормальний режим.

Запланований запуск без навантаження: Коли вхід активний, реле замикання мережі буде активним після того, як мережа запрацює нормально.

Періодичність виконання запланованого запуску можна встановити як щомісячну, щотижневу або щоденну.

Щомісячний запуск: можна встановити місяць, дату та час.

Щотижневий запуск: можна встановити один і той самий час через кілька днів. Наприклад, запускати генераторну установку о 8:00 ранку з

понеділка по п'ятницю та підтримувати роботу протягом 10 годин.

Щоденний запуск: можна встановити один і той самий час щодня.

7.2.3 ЗАПЛАНОВАНЕ НЕ ВИКОНАНО

Якщо опція «Заплановано не виконувати» увімкнена, користувачі можуть встановити час «Заплановано не запускати». Сигнал запуску буде вимкнено у заданий час, і його дія буде призупинена до закінчення періоду затримки.

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

Не працювати щомісяця: можна встановити місяць, дату та час.

Не щотижневий режим: можна встановити один і той самий час через кілька днів. Наприклад, не запускати генератор о 19:00 з понеділка по п'ятницю та підтримувати роботу протягом 12 годин.

Не запускати щодня: можна встановити один і той самий час щодня.



ПРИМІТКА 3: Операція «Заплановане не запускати» має пріоритет над операцією «Заплановане запускати».

SmartGen

8 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

8.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу «  /OK » , виберіть **Конфігурація** та натисніть «  /OK » ще раз, щоб увійти в у вікно підтвердження пароля. Якщо пароль правильний, система перейде до вікна налаштування параметрів, інакше – безпосередньо до головного меню. Заводський пароль за замовчуванням – **01234**. У вікні налаштування параметрів натисніть клавішу «  /△ » , щоб повернутися до попереднього меню.

8.2 ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 17 – Форма налаштування параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування кондиціонера				
1	S1 Напруга нормальна	(0~3600) с	10	Затримка від аномального напруги S1 до нормального.
2	Ненормальне напруження S1	(0~3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
3	Нормальне напруження S2	(0~3600) с	10	Час від моменту виникнення відхилення напруги S2 до нормального.
4	Аномальне напруження S2	(0~3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
5	Налаштування головного пристрою	(0~2)	0	0: S1Master S2Master 1: S1Master S2Backup 2: S1Резерв S2Основний
6	Тип системи	(0~2)	2	0: S1M S2G 1: S1G S2M 2: S1M S2M
7	Система змінного струму	(0~3)	1	0: 3 фази, 4 проводи (3P4W) 1: 3 фази, 3 проводи (3P3W) 2: 2-фазна, 3-провідна (2P3W) 3: Однофазний, 2-провідний (1P2W)
8	Встановлено РТ	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
9	РТ Первинний	(30~30000) В	100	Первинна напруга трансформатора напруги
10	Вторинна обмотка ПТ	(30~1000) В	100	Напруга на вторинній обмотці трансформатора напруги
11	Номінальна напруга	(0~30000) В	220	Номінальна напруга системи змінного струму
12	Попередження про перевищення напруги	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
13	Значення	(0~200)%	120	Верхня межа напруги; перевищення цього значення вважається аномалією заданого значення.
14	Повернення	(0~200)%	115	Верхня межа значення напруги; вона нормальним лише тоді, коли значення впало нижче заданого значення.
15	Попередження про зниження напруги	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути

16	Значення	(0~200)%	80	Нижня межа напруги; це
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				аномальне, якщо значення впало нижче встановленого значення.
17	Значення, що повертається	(0~200)%	85	Звернуте значення нижньої межі напруги; це нормально лише тоді, коли значення перевищує задане значення.
18	Номинальна частота	(10,0~75,0) Гц	50,0	Номинальна частота системи змінного струму
19	Попередження про перевищення частоти	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
20	Значення	(0~200)%	110	Верхня межа частоти; перевищення цього значення вважається відхиленням від норми встановлене значення.
21	Значення, що повертається	(0~200)%	104	Верхня межа значення частоти; вона нормальним лише тоді, коли значення впало нижче заданого значення.
22	Нижча частота Попередження	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
23	Значення	(0~200)%	90	Нижня межа частоти; якщо значення опустилося нижче заданого значення.
24	Значення, що повертається	(0~200)%	96	Нижня межа значення частоти; це вважається нормальним лише тоді, коли значення перевищило задане значення.
25	Послідовність фаз Неправильна	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
26	Виявлення струму при втраті фази	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
27	Безструмний Порогове значення	(0,0~100,0)%	1..0	Нижня межа струму. Якщо значення нижче межі, це вважається, що струм відсутній.
28	Значення повернення при відсутності струму	(0,0~100,0)%	5,0	Значення нижньої межі струму. Якщо значення перевищує межу, струм виявляється.
Налаштування перемикача				
1	Автоматичне перетворення/Відновлення Час	(0~1)	1	0: Автоматична передача. Без відновлення; 1: Автоматичне перемикачання / Відновлення
2	Затримка автоматичного відновлення	(0~30000) м	0	Коли електропостачання відновлюється до нормального, автоматичне відновлення відбудеться через заданий час затримки.
3	Початок автоматичного відновлення (год)	(0~23)	0	Допускається час початку автоматичного відновлення.
4	Початок автоматичного відновлення Час (хв)	(0~59)	0	
5	Автоматичне відновлення зупинки Час (год)	(0~23)	0	Дозволено встановити час зупинки для

6	Зупинка автоматичного відновлення Час (хв)	(0~59)	0	автоматичного відновлення.
7	Сигнал перевантаження	(0~30000) м	90	Після того, як вхідний сигнал сигналізації перевантаження
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Видалити затримку			неактивний, сигнал тривоги буде видалено, коли затримка за налаштуванням закінчиться.
8	Повторне вмикання вимикача Увімкнути	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
9	Фіксований час закриття/відкриття	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Вимкнути: час виходу залежить від реле закриття; максимальний час виходу становить до заданої затримки. Увімкнути: час виходу триває протягом заздалегідь встановлений час.
10	Час закриття	(0,1~20,0) с	5,0	Час імпульсу виходів реле замикання.
11	Час розмикання	(0,1~20,0) с	5,0	Час імпульсу розмикання релейних виходів.
12	Інтервал перемикання	(0~9999) с	1	Час затримки від розмикання S1 до замикання S2, або від відкриття S2 до закриття S1
13	Дія примусового відкриття	(0~1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал несправності
14	Постійне закриття	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Якщо вибрано «Увімкнути», параметри «Час закриття» та «Час відкриття» вимкнені.
15	Паралельний режим	(0~3)	0	0: Непаралельний 1: Ручний/автоматичний паралельний режим 2: Автоматичний паралельний режим 3: Ручний паралельний режим
16	Напруга синхронізації Увімкнення різниці	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
17	Синхронна напруга Різниця	(0~50) В	5	Макс. різниця напруги при успішної синхронізації.
18	Частота синхронізації Різниця	(0~0,50) Гц	0,20	Макс. різниця частот при успішної синхронізації.
19	Фаза синхронізації Різниця	(0~20) °	5	Максимальна різниця фаз при успішної синхронізації.
20	Дія при сигналі тривоги про збій синхронізації	(0~1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал тривоги про несправність Після збою синхронізації система продовжує очікувати синхронізації, доки перемикач не буде закрито. Сигнали попередження: сигнал зникне після завершення або виходу з режиму синхронізації. Сигнали про несправності: натисніть кнопку скидання сигналу, щоб скасувати сигнал.

21	Помилка синхронізації Примусовий перехід	(0~1)	0	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті Після збою синхронізації буде виконано несинхронне закриття і не буде ініційовано сигнал тривоги про несинхронний збій.
22	Затримка після збою синхронізації	(0~9999) с	120	Час очікування успішної синхронізації; синхронізація не відбувається не вдається
№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				задане значення.
23	Час затримки для синхронізації C/O	(0,1~1,0) с	0,6	Якщо при синхронному перемиканні вихідний сигнал закриття або відкриття починає затримуватися, пристрій припинить подачу імпульсів закриття/відкриття, щойно під час затримки буде виявлено правильний стан закриття. Якщо після закінчення затримки правильний стан закриття так і не буде виявлено, пристрій активує сигнал тривоги про збій закриття або сигнал тривоги про збій відкриття
24	Час утримання синхронізації	(0,0~100,0) с	10,0	Час утримання синхронізації для синхронного перенесення закриття контуру. (Параметр недійсний для режиму без закриття контуру.)
Налаштування генераторної установки				
1	Затримка запуску	(0~9999) с	1	Коли генераторна установка готова до запуску, починається відлік часу затримки запуску; після закінчення цього часу , подається сигнал запуску.
2	Затримка зупинки	(0~9999) с	5	Коли генераторна установка готова до зупинки, починається затримка зупинки; після закінчення затримки зупинки , буде подано сигнал зупинки.
Налаштування за розкладом				
1	Розклад роботи	(0~1)	0	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
2	Режим роботи	(0~1)	0	0: Без навантаження 1: Під навантаженням
3	Вибір циклу	(0~2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижнево 2: Щодня
4	Час (місяць)	(1~12)	Кожен місяць	☒ Січ. ☒ Лют. ☒ Берез. ☒ Квіт. ☒ Травень ☒ Червень ☒ липень ☒ Серп. ☒ Вересень ☒ Жовтень ☒ листопад ☒ Грудень

5	Час (день)	(1-31)	1	Дата запуску генераторної установки.
6	Час (Тиждень)	Понеділок-неділя	Неділя	☒ Неділя ☒ Понеділок ☒ Вівторок ☒ Середа ☒ Четвер
Ні	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				☐ П'ятниця ☐ Субота
7	Час (година)	(0-23) год	0	Час запуску генераторної установки.
8	Час (хвилина)	(0-59) хв	0	
9	Тривалість	(0-30000) хв	30	Тривалість роботи генераторної установки.
10	Заплановане невиконання	(0-1)	0	0: Вимкнуті 1: Увімкнуті
11	Вибір циклу	(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижнево 2: Щодня
12	Час (місяць)	(1-12)	Кожен місяць	☒ Січ. ☒ лютий ☒ Березе ☒ нь ☒ Квітен ☒ ь ☒ Траве ☒ нь ☒ Червен ☒ ь ☒ Липень ☒ Серпен ☒ ь ☒ Вересе ☒ нь ☒ Жовтен ☒ ь ☒ Листо ☒ ад ☒ Груд.
13	Час (день)	(1-31)	1	Дата, коли НЕ слід запускати генераторну установку.
14	Час (тиждень)	(понеділок-неділя)	1	☐ Неділя ☐ Понеділок ☐ Вівторок ☐ Середа ☐ Четвер ☐ П'ятниця ☐ Субота
15	Час (година)	(0-23) год	0	Час, коли генератор НЕ запускається.
16	Час (хвилина)	(0-59) хв	0	
17	Тривалість	(0-30000) хв	30	Час, протягом якого генераторна установка НЕ працює.
Налаштування навантаження				

1	Увімкнення ліфта	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
2	Затримка ліфта	(0~300) с	300	Це час затримки перед перемиканням. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до перемикання не завершиться.
3	Увімкнення поточного СТ	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
4	СТ первинний/5	(5~9000)A	500	Первинний струм ТТ.
5	S1 Номінальне навантаження	(5~9000) A	500	Струм S1 при повному навантаженні
6	Номінальний струм S2 при повному навантаженні	(5~9000)A	500	Струм S2 при повному навантаженні
№	Параметр	Діапазон	За замовчуванням	Опис
7	S1 Максимальна номінальна потужність, кВт	(1~20000) кВт	200	Максимальна активна потужність S1 при навантаженні
8	S2 Макс. номінальна потужність	(1~20000) кВт	200	Максимальна активна потужність S2 при навантаженні
9	Увімкнення захисту від перевантаження	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
10	Перевантажувальний струм	(0~200)%	120	Задане значення перевантаження струму
11	Дія	(0~1)	0	0: Попередження 1: Помилка
12	QTIE Спрацювання	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
13	Тип	(0~1)	0	0 : Точний час 1 : IDMT (обернений окреслений мінімальний час)
14	Затримка	(0~3600)с	10	Це час затримки при перевищенні струму, коли вибрано «Фіксований час».
15	Множити	(1~36)	36	Це множення надструму, коли вибрано «IDMT».
16	NEL Trip	(0~1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
17	NEL1 Значення	(0~200)%	90	Вихід розвантаження буде активним, якщо потужність навантаження перевищила задане значення і час затримки закінчився.
18	Затримка NEL1	(0~3600) с	5	
19	NEL2 Задане значення	(0~200)%	100	Вихід розвантаження буде активним, якщо потужність навантаження перевищила задане значення і час затримки закінчився.
20	Затримка NEL2	(0~3600) с	1	
21	Увімкнення повернення NEL	(0~1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
22	Значення	(0~200)%	50	Управління NEL буде вимкнено, якщо потужність навантаження впала нижче заданого значення і час затримки закінчився.
23	Затримка	(0~3600) с	5	
24	NEL Кількість	(1~3)	3	Номер NEL
25	Замикання на землю Увімкнення виявлення	(0~1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути

26	Значення надструму	(0~200)%	20	Якщо струм замикання на землю перевищує заданий відсоток від номінального струму, сигнал тривоги про замикання на землю спрацює з певною затримкою. Якщо сигнал тривоги налаштований як попереджувальний, то коли струм замикання на землю стане меншим за задане значення, сигнал тривоги зникне.
27	Повернення надструму Значення	(0~200)%	18	
28	Значення затримки	(0~3600)с	5	
29	Налаштування дії	(0~2)	0	0: Без сигналу тривоги 1: Попередження 2: Сигнал тривоги про несправність
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
30	S1 Розумна розвантаження Увімкнуті	(0~1)	0	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
31	S1 Поріг інтелектуального розвантаження	(0~200) %	100	Відсоток від номінального струму навантаження S1. Коли відсоток струму навантаження S1 перевищує задане значення, виконується функція інтелектуального розвантаження. Спочатку розвантажується навантаження з найнижчим пріоритетом, доки коефіцієнт навантаження не стане нижчим за задане значення або всі навантаження не буде повністю розвантажено.
32	Інтелектуальне розвантаження S1 Затримка	(0~100) с	5	Інтервал інтелектуального розвантаження S1.
33	S2 Розумна розвантаження Увімкнуті	(0~1)	0	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
34	S2 Значення порогу інтелектуального розвантаження	(0~200)%	100	Відсоток від номінального струму навантаження S2. Коли відсоток струму навантаження S2 перевищує задане значення, виконується функція інтелектуального розвантаження. Спочатку розвантажується навантаження з найнижчим пріоритетом, доки коефіцієнт навантаження не стане нижчим за задане значення або всі навантаження не будуть повністю розвантажені.
35	Інтелектуальне розвантаження S2 Затримка	(0~100) с	5	Інтервал інтелектуального розвантаження S2.
36	Відновлення завантаження S1 Увімкнуті	(0~1)	0	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті

37	Поріг відновлення навантаження S1	(0~100)%	50	Відсоток від номінального струму навантаження S1. Коли відсоток струму навантаження S1 нижчий за задане значення, виконується функція відновлення навантаження. Навантаження з найвищим пріоритетом буде підключено, доки коефіцієнт навантаження не перевищить задане значення або всі навантаження не будуть підключені.
38	Відновлення навантаження S1 Затримка	(0~100) с	5	Інтервал відновлення навантаження S1.
39	Відновлення навантаження S2 Увімкнуті	(0~1)	0	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
40	Поріг відновлення навантаження S2	(0~100)%	50	Відсоток від номінального струму навантаження S2. Коли відсоток струму навантаження S2 нижчим за задане значення, навантаження
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				Буде виконано відновлення. Навантаження з найвищим пріоритетом буде завантажуватися, доки швидкість завантаження не перевищить значення налаштування або всі вони не будуть завантажені.
41	Відновлення навантаження S2 Затримка	(0~100) с	5	Інтервал відновлення навантаження S2.
42	Зворотний виявлення	(0~1)	0	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
43	Зворотний виявлення потужності	(0~200)%	20	Коли потужність S1/S2 є від'ємною, а відношення її абсолютного значення до номінальної потужності перевищує задане значення, видається сигнал тривоги про несправність.
44	Зворотний виявлення потужності повернуте значення	(0~200)%	18	Коли потужність S1/S2 є від'ємною, а відношення її абсолютного значення до номінальної потужності менше за задане значення, видається сигнал про стан зворотної потужності.
45	Зворотна виявлення потужності значення затримки	(0~3600) с	5	Час затримки виявлення зворотної потужності.
46	Блокування перевантаження	(0~1)	0	0: Вимкнуті; 1: Увімкнуті
Налаштування цифрових входів				
1	Цифровий вхід 1	(0~169)	30	Вхід замикання QS1.

2	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
3	Цифровий вхід 2	(0~169)	31	Вхід QS2 Cosing.
4	Тип активності	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
5	Цифровий вхід 3	(0~169)	32	Вхід закриття QTIE.
6	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
7	Цифровий вхід 4	(0~169)	46	Помилка спрацювання QS1.
8	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрийте, щоб активувати
9	Цифровий вхід 5	(0~169)	47	Помилка спрацювання QS2.
10	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
11	Цифровий вхід 6	(0~169)	48	Помилка спрацювання QTIE.
12	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
13	Цифровий вхід 7	(0~169)	14	Локальний режим.
14	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: Відкрити для активації
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
15	Цифровий вхід 8	(0~169)	1	Примусове відкриття.
16	Активний тип	(0~1)	0	0: Натисніть, щоб активувати; 1: Відкрити для активації
17	Цифровий вхід 9	(0~169)	0	Не використовується.
18	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
19	Цифровий вхід 10	(0~169)	0	Не використовується.
20	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
21	Цифровий вхід 11	(0~169)	0	Не використовується.
22	Активний тип	(0~1)	0	0: Закрити для активації; 1: Відкрити для активації
23	Цифровий вхід 12	(0~169)	0	Не використовується.
24	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: Відкрити для активації
Налаштування релейних виходів				
1	Релейний вихід 1	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
2	Налаштування вмісту	(0~159)	34	QS1 Регулювання закриття.
3	Вихід реле 2	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)

4	Налаштування вмісту	(0~159)	35	QS1 Управління розмиканням.
5	Вихід реле 3	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
6	Налаштування вмісту	(0~159)	36	QS2 Регулювання закриття.
7	Вихід реле 4	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
8	Налаштування вмісту	(0~159)	37	QS2 Управління відкриттям.
9	Релейний вихід 5	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
10	Налаштування вмісту	(0~159)	94	Точне регулювання закриття.
11	Вихід реле 6	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
12	Налаштування вмісту	(0~159)	95	Управління відкриттям QITE.
13	Вихід реле 7	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
14	Налаштування вмісту	(0~159)	16	Розблокування електричної блокування.
15	Вихід реле 8	(0~1)	1	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
16	Налаштування вмісту	(0~159)	16	Розблокування електричної блокування.
17	Вихід реле 9	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
18	Налаштування вмісту	(0~159)	16	Розблокування електричної блокування.
19	Вихід реле 10	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
20	Налаштування вмісту	(0~95)	0	Не використовується.
21	Вихід реле 11	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
22	Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
23	Вихід реле 12	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
24	Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
25	Вихід реле 13	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
26	Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
Визначене налаштування комбінованого виходу				
1	Комбінований 1 Або Вихід 1, активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
2	Комбінований 1 Або Вихід 1 Налаштування вмісту	(0~159)	23	S1 Доступно.

3	Комбінований 1 Або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
4	Комбінований 1 Або Вихід 2 Налаштування вмісту	(0~159)	25	S2 Доступно.
5	Комбінований 1 та Тип активного виходу	(0~1)	1	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
6	Комбінований 1 та вихід Зміст Налаштування	(0~159)	0	Не використовується.
7	Комбінований 2 Або Вихід 1, активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
8	Комбінований 2 Або Вихід 1 Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
9	Комбінований 2 або вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
10	Комбінований 2 Або Вихід 2 Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
11	Комбінований 2 та Тип активного виходу	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
№	Пункт	Діапазон	За замовчування м	Опис
12	Комбінований 2 та вихід Зміст Налаштування	(0~159)	0	Не використовується.
13	Комбінований 3 Або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
14	Комбінований 3 Або Вихід 1 Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
15	Комбінований 3 Або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
16	Комбінований 3 Або Вихід 2 Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
17	Комбінований 3 та Тип активного виходу	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
18	Комбінований 3 і вихід Зміст Налаштування	(0~159)	0	Не використовується.

19	Комбінований 4 Або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
20	Комбінований 4 Або Налаштування вмісту виходу 1	(0~159)	0	Не використовується.
21	Комбінований 4 Або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
22	Комбінований 4 Або Вихід 2 Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
23	Комбінований 4 I Тип активного виходу	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
24	Комбінований 4 I Вихід Налаштуван ня	(0~159)	0	Не використовується.
25	Комбінований 5 Або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
26	Комбінований 5 Або Налаштування вмісту виходу 1	(0~159)	0	Не використовується.
27	Комбінований 5 Або Вихід 2 активний	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
№	Пункт	Діапазон	За замовчування м	Опис
	Тип			
28	Комбінований 5 Або Вихід 2 Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
29	Комбінований 5 та Тип активного виходу	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
30	Комбінований 5 I Вихід Налаштуван ня	(0~159)	0	Не використовується.
31	Комбінований 6 Або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
32	Комбінований 6 Або Налаштування вмісту виходу 1	(0~159)	0	Не використовується.
33	Комбінований 6 Або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)

34	Комбінований 6 Або Вихід 2 Налаштування вмісту	(0~159)	0	Не використовується.
35	Комбінований 6 та Тип активного виходу	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
36	Комбінований 6 і вихід Зміст Налаштування	(0~159)	0	Не використовується.
Налаштування модуля				
1	Мова	(0~2)	0	0: китайська 1: англійська 2: Інша (Мову можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК, за замовчуванням: традиційний китайський)
2	Пароль	(00000~65534)	01234	Для введення параметрів налаштування.
3	Режим увімкнення	(0~2)	0	0: Останній режим (збереження режиму роботи, який використовувався під час останнього запуску) 1: Ручний режим 2: Автоматичний режим
4	Адреса модуля	(1~254)	1	Адреса зв'язку RS485
5	RS485-1 Бод	(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)	1	Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.
7	RS485-1 Біт парності	(0~2)	0	0: Немає 1: Непарний 2: Парний
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
8	RS485-1 Comm.	(0~3)	0	0: Увімкнення дистанційного регулювання/керування 1: Вимкнення дистанційного керування 2: Вимкнення дистанційного регулювання 3: Вимкнення дистанційного регулювання/керування
9	RS485-2 Бод	(0~3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
10	RS485-2 Стоп-біт	(1~2)	1	Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.
11	RS485-2 Біт парності	(0~2)	0	0: Немає 1: Непарний 2: Парний
12	RS485-2 Comm.	(0~3)	0	0: Увімкнути дистанційне регулювання/керування 1: Вимкнути дистанційне керування 2: Відключення дистанційного регулювання 3: Відключення дистанційного регулювання/керування
13	Дата та час			

14	Контролер Опис 1	(0-20) символів		Відображається інформація в розділі «Про програму». За допомогою програмного забезпечення для ПК можна вводити будь-які символи (літера займає 1 символ, китайський ієрогліф – 2 символи).
15	Контролер Опис 2	(0-20) символів		
Налаштування виявлення розриву зв'язку РТ				
1	Увімкнення виявлення зв'язку	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Чи відключено РТ відповідно до напруги та струму вибірки змінного струму.
2	Затримка розриву РТ	(0-60) с	3	Попередження про відключення РТ після встановленої затримки, коли буде виявлено ознаку відключення.
3	Макс. напруга лінії Множитель	(0-1,00)	0,20	Кратні значення максимальної напруги в мережі, визначені відключенням РТ до номінальної напруги.
4	Макс. струм Кратність	(0-1,00)	0,02	Кратні значення максимального струму, визначені відношенням відключення РТ до номінального струму.
5	Амплітуда Різниця напруги в лінії.	(0-1,00)	0,20	Кратні значення різниці амплітуди напруги лінії, визначеної відключенням РТ до номінальної напруги.
6	ВВ Скидання Вольт. Коефіцієнт	(0-1,00)	0,90	Кратні значення заданого значення напруги скидання визначається відключенням РТ до номінальної напруги.
Налаштування виявлення розриву ланцюга ПТ				
1	Увімкнення виявлення	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Коли ця функція увімкнена, розрив фази можна визначити за значеннями напруги та струму, знятих з змінного струму.
2	Затримка розриву РТ	(0-60) с	3	Коли виявлення увімкнено, сигнал обриву РТ виявляється, після налаштування затримки, номер розриву РТ
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				видається попередження.
3	Макс. лінія В Кілька	(0-1,00)	0,20	Кратність максимального заданого значення напруги мережі з урахуванням номінальної напруги.
4	Макс. Струм Кратність	(0-1,00)	0,02	Коефіцієнт від максимального заданого значення струму з урахуванням номінального струму.
5	Кратність напруги в мережі Різниця амплітуд	(0-1,00)	0,20	Кратність амплітуди напруги в мережі з урахуванням номінальної напруги.
6	Коефіцієнт скидання напруги	(0-1,00)	0,90	Коефіцієнт відхилення від заданого значення напруги скидання з урахуванням номінальної напруги.
Налаштування покрокового переходу навантаження				
1	Покроковий Передача Увімкнення	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути

2	Режим керування	(0~1)	0	0: Покрокове керування передачею блоком. 1: Зовнішнє покрокове керування передачею. Керований покроковий перехід блоку: шляхом розширення режиму вхідно-вихідного порту для реалізації керування закриттям/відкриттям та виявлення стану кожного перемикача навантаження. Зовнішнє покрокове керування перемиканням: шляхом подачі вихідного сигналу «закрити/відкрити» для здійснення покрокового перемикання навантаження .
3	L1 Навантаження Пріоритет Номер	(0~12)	12	Кількість покрокових переходів , дозволених для керування закриттям/відкриттям.
4	L2 Навантаження Пріоритет Номер	(0~12)	12	Кількість покрокових переходів , дозволених для керування закриттям/відкриттям.
5	Перемикач Увімкнення я виявлення положення	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Коли виявлення положення перемикача встановлено як «Вимкнути»: стан положення перемикача не виявляється, покрокове перемикання виконується відповідно до порядку пріоритетів налаштувань. Якщо параметр «Виявлення положення вимикача» встановлено в положення «Увімкнути»: вимикач навантаження зможе замикатися/розмикатися лише тоді, коли буде виявлено, що вимикач перебуває в робочому положенні .
6	Закрити/Відкрити Увімкнути фіксований час	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Коли фіксований час закриття/відкриття встановлено як «Вимкнути»: під час виведення імпульсів закриття/відкриття час виведення визначається відповідно до стану закриття; найдовший час є встановленим часом закриття/відкриття. Якщо під час часу закриття
№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				статус не виявлено, покрокове перенесення навантаження завершилося невдало. Якщо під час часу відкриття стан замикання не знято, покрокове переключення навантаження не відбудеться. Встановіть фіксований час замикання/розмикання як «Увімкнути»: якщо стан замикання вимикача навантаження не виявлено, час дорівнює встановленому фіксованому часу.
7	Час закриття вимикача	(0,1~20,0) с	5,0	Час імпульсу при спрацьовуванні реле замикання

8	Час розмикання	(0,1~20,0) с	5,0	Час імпульсу, коли реле розмикання .
9	Перемикач перемикання	Інтервал (0~9999) с	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Інтервал між закінченням замикання або розмикання поточного вимикача навантаження та початком замикання або розмикання наступного вимикача навантаження.
10	Увімкнення керування розмиканням	(0~1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Якщо функція увімкнена, вона може керувати покроковим відкриттям вимикача навантаження.
11	Поетапне збою перемикання	Дія при (0~2)	0	0: Без дій 1: Сигнал попередження 2: Сигнал про несправність Під час поетапного переключення навантажувального вимикача, якщо закриття/відкриття одного навантажувального вимикача не відбулося, система надсилає сигнал тривоги про збій поетапного переключення навантаження.
12	L1 Набір пріоритетів покрокового переключення	(1~12)	1~12	Можна встановити, чи дозволено кожному вимикачу навантаження (до 12) шини 1-ї секції замикатися при завантаженні S1/S2, а також пріоритет замикання та розмикання. Якщо пріоритети однакові, відповідні вимикачі спрацювуватимуть одночасно.
13	L2 Набір пріоритетів покрокового переключення	(1~12)	1~12	Цей параметр дозволяє встановити, чи можна замикати кожен вимикач навантаження (до 12) на двосекційній шині при завантаженні S1/S2, а також визначити пріоритет замикання та розмикання. Коли пріоритети однакові, відповідні перемикачі одночасно.
14	Ручний Покроковий перенесення	Режим Вибір (0~2)	2	0: Без дій 1: Автоматичний покроковий переказ 2: Запит на підтвердження
Hi	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис

				Без дії: після ручного замикання головного вимикача перемикач навантаження не буде поступово перемикатися; Автоматичне покрокове переключення: після ручного замикання головного вимикача відбуватиметься автоматичне послідовне замикання/розмикання вимикача навантаження; Дії у вікні запиту на підтвердження: після ручного вимкнення головного вимикача з'явиться вікно запиту «Підтвердити поетапне переключення навантаження». Натисніть клавіші «вгору»/«вниз», щоб вибрати «Підтвердити» або «Скасувати», натисніть клавішу «Set» для підтвердження операції та закриття вікна запиту. Якщо протягом 10 секунд не буде обрано та підтверджено жодної дії, вікно запиту автоматично закриється, а поетапне переключення буде скасовано. Якщо вибрано «Підтвердити», покрокове переключення буде виконано; якщо вибрано «Скасувати», поетапне перенесення не буде виконано.
Налаштування модулів розширення вводу (1-6)				
1	Увімкнути Налаштування	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Якщо встановлено значення «Увімкнути», можна здійснювати зв'язок із модулем DIN16A-2.
2	Закон про зв'язок	(0~1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал про несправність
3	Сomm. Адреса Модуль	(1~254)	100	Адреса зв'язку мережі RS485 мережевого зв'язку.
4	Набір портів розширення входу	(1~16)	1	Дозволяє налаштувати функції та типи активності 16 цифрових входних портів модуля DIN16A-2.
Набір модулів розширення виходу (1-4)				
1	Увімкнути Налаштування	(0~1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Установіть значення «Увімкнути», щоб забезпечити зв'язок із модулем DOUT16B-2.
2	Дія при збій зв'язку	(0~1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал про несправність
3	Сomm. Адреса Модуль	(1~254)	106	Адреса зв'язку мережі RS485 мережевого зв'язку.
4	Розширення Набір вихідних портів	(1~16)	1	Дозволяє налаштовувати функції та типи активності 16 цифрових портів виходу модуля DOUT16B-2.

8.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХІДІВ/ВИХІДІВ

8.3.1 ФУНКЦІЇ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 18 – Опис функцій портів вводу

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Примусове відкриття	Незалежно від того, чи знаходиться генератор у ручному режимі чи в автоматичному режимі, коли Якщо вхідний сигнал активний, це змусить вимикач перевести АТС у положення «ВИМКНЕНО». LOAD1 і LOAD2 відключені.
2	Дистанційний запуск під навантаженням	Генератор починає видавати вихідну потужність, реле замикання генератора буде активним, коли мережа працює нормально.
3	Дистанційний запуск без навантаження	Генератор починає видавати вихідну потужність, реле замикання мережі буде активним, коли мережа працює нормально.
4	Перевірка ламп	Коли він увімкнений, світяться всі світлодіодні індикатори на передній панелі та підсвічування РК-дисплея, а сам РК-дисплей має чорний колір.
5	Gezet Fault	Зовнішні виходи, коли функція активна.
6	Зарезервовано	
7	Вхід заборони запуску	У режимі Auto сигнал запуску буде деактивовано після закінчення затримки зупинки. У режимі Manual, якщо генераторна установка працює, користувачі повинні зупинити її вручну; після цього сигнал ручного запуску буде деактивовано.
8	Вхід відключення вимикача	Сигнал про спрацювання вимикача: якщо вхід активний, контролер активує сигнал тривоги «Помилка спрацювання вимикача» та одночасно переходить у ручний режим; ; якщо вхід неактивний, сигнал тривоги можна скинути вручну.
9	Заборона замикання QS1	У ручному режимі ручне замикання QS1 заборонено; якщо вимикач уже замикається, користувачі повинні відкрити його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач вже замикається, то QS1 розмикається.
10	Заборона замикання QS2	У ручному режимі ручне замикання QS2 блокується; якщо вимикач уже замкнутий, користувачі повинні розмикати його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач вже замикається, то QS2 розмикається.
11	Вхід сигналу PF QS1	Вхід сигналу PF QS1: перед замиканням закриття.
12	Вхід сигналу QS2 PF	Вхід сигналу QS2 PF, він повинен дочекатися активації QS2 PF, перш ніж закритися.
13	Вхід сигналу сигналізації перевантаження	Коли вхід зовнішнього сигналу тривоги про перевантаження активний, контролер почне подавати попередження; коли вхід сигналу тривоги неактивний і потрібно дочекатися закінчення затримки зняття тривоги, контролер припинить попередження.
14	Локальний режим	При примусовому встановленні режиму контролера як локального, контролер у цьому режимі контролер відображає лише повідомлення «Не керує».
15	Скидання сигналу тривоги	Скинути поточний сигнал тривоги.
16	Вимкнення сигналу	Вимкнути звуковий сигнал тривоги.
17	Ручне відключення NEL	Виберіть клавішу самоскидання для ручного керування розвантаженням NEL.
18	Ручний NEL	Будь ласка, виберіть клавішу автоматичного скидання для ручного керування NEL під час завантаження

№	Пункт	Опис
	Повторне	знову.
19	Вхід S1 Master	Необхідно встановити S1 як головний.
20	Вхід головного пристрою S2	Примусове переведення S2 як головного.
21	Примусовий ручний режим	Примусове переведення контролера в ручний режим.
22	Примусовий автоматичний режим	Примусове переведення контролера в автоматичний режим.
23	Блокування панелі	Операції з кнопками панелі заблоковано (крім кнопок «Вгору», «Вниз», «Підтвердити» та «Повернення»)
24	Заборона синхронного перенесення	Функція синхронної передачі не дійсна (HMAT821S)
25	Заплановано Запуск/Не Заборона запуску	Запланований запуск або заборона запуску неактивні.
26	Моделювання S1 ОК	Моделювання S1 у нормі; затримка через аномальну напругу S1 деактивована.
27	Моделювання S2 в нормі	Моделювання S2 в нормі; затримка при аномальному напрузі S2 відключена.
28	QS1 Заземлення та перевантаження потоку	Коли вхід активний, QS1 не замикається.
29	QS2 Заземлення та перевантаження Поточний збій	Коли вхід активний, QS2 не замикається.
30	QS1 Вхід закриття	Поточний стан замикання QS1.
31	QS2 Вхід закриття	Поточний стан замикання QS2.
32	Вхід закриття QTIE	Поточний стан замикання QTIE.
33	Автоматичне перемикання/відновлення	Якщо цей параметр налаштований, але без параметра «автоматичне переключення без відновлення», то стан автоматичного переключення/відновлення в основному залежить від стану вхідного порту. Автоматичний перехід/відновлення, коли вхід активний; автоматичний перехід без відновлення, коли вхід неактивний. Якщо налаштовано обидва параметри, сигнал стає короткочасним імпульсом, а режим автоматичного переходу/відновлення, який можна налаштувати за допомогою контролера.
34	Ручний/автоматичний вхід	Ручний режим, коли вхід активний; Автоматичний режим, коли вхід неактивний.
35	Заборона закриття QTIE	У ручному режимі ручне замикання QTIE заборонено; якщо вимикач вже закритий, користувачі повинні відкрити його вручну. В автоматичному режимі, якщо вимикач вже закритий, QTIE відключається.
36	Вхід QTIE PF	Коли вхід QTIE PF активний, реле замикання QTIE буде активується.
37	Імітація клавіші 000	Така сама функція, як у клавіші 000 на панелі. Будь ласка, використовуйте клавішу скидання, щоб керування ATS для переходу на 000.
38	Імітація клавіші 00I	Ця функція аналогічна функції клавіші Panel 00I. Будь ласка, скористайтеся клавішею скидання, щоб керування ATS для переходу в режим 00I.
39	Кнопка імітації I00	Така сама функція, як у клавіші I00 на панелі. Будь ласка, використовуйте клавішу скидання, щоб керування ATS для переходу в режим I00.
40	Імітація клавіші 0II	Така сама функція, як у клавіші 0II на панелі. Будь ласка, використовуйте клавішу скидання для керування ATS для переходу на 0II.
41	Імітація клавіші IIO	Така сама функція, як у клавіші IIO на панелі. Для керування ATS переводиться до IIO.

№.	Пункт	Опис
42	Імітація клавіші IOI	Така сама функція, як у клавіші Panel IOI. Будь ласка, використовуйте клавішу скидання для керування ATS для переходу на IOI.
43	Авто Передача/Без відновлення	Якщо цей параметр налаштований, але без автоматичного перемикання/відновлення, то стан автоматичного перемикання/відновлення в основному залежить від стану вхідного порту. Автоматичне переключення/без відновлення, коли вхід активний, автоматичне переключення/відновлення, коли вхід неактивний. Якщо налаштовано обидва параметри, сигнал стає короткочасним імпульсом, а режим автоматичного переключення/відновлення, який можна налаштувати за допомогою контролера.
44	Моделювання в ручному/автоматичному режимі Клавіша	Те саме, що й клавіша «Ручний/Авто» на панелі. Для управління.
45	Блокування пульта дистанційного керування	Коли ця функція активна, пульт дистанційного керування не працює.
46	Помилка спрацювання QS1	Вхід помилки відключення QS1.
47	Помилка відключення QS2	Вхід помилки відключення QS2.
48	Помилка відключення QTIE	Вхід сигналу несправності відключення QTIE.
49	S1 Живлення QTIE відкрито	Коли S1 подає напругу з навантаженням, замикання QTIE блокується.
50	S2 Живлення QTIE відкрито	Коли на S2 подається напруга під навантаженням, замикання QTIE блокується.
51	Непаральний	Примусове встановлення паралельного режиму як непарального режиму.
52	Ручний паралельний	Примусове встановлення паралельного режиму як непарального режиму.
53	Автоматичний паралельний	Примусове встановлення режиму паралельного режиму як непарального режиму.
54	Ручний/Автоматичний паралельний	Примусове встановлення режиму паралельного режиму як непарального режиму.
55	S1 PT BW	Вхід розриву дроту вторинного контуру PT S1.
56	S2 PT BW	Вхід сигналу обриву дроту вторинного контуру PT S2.
57	Зарезервовано	
58	Зовнішній Пристрій 1 Стан закриття	Коли в режимі покрокового перенесення вибирається управління зовнішнім пристроєм, пристрій передачі по шині 1 закривається.
59	Зовнішній пристрій 2 Стан закриття	Коли в режимі покрокового перенесення вибрано керування зовнішнім пристроєм, пристрій передачі по шині 2 закривається.
60	L1-1 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 1 шини 1.
61	L1-1 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 1 шини 1.
62	L1-1 Тестове положення Статус	Перевірка стану вхідного сигналу положення навантаження 1 шини 1.
63	L1-1 Відключення вимикача	Вхід помилки спрацювання вимикача навантаження 1 шини 1.
64	L1-2 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 2 шини 1.
65	L1-2 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 2 шини 1.
66	L1-2 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 2 шини 1.
67	L1-2 Відключення вимикача	Сигнал спрацювання вимикача навантаження 2 шини 1.
68	L1-3 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 3 шини 1.
69	L1-3 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 3 шини 1.

70	L1-3 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 3 шини 1.
№	Пункт	Опис
71	L1-3 Відключення вимикача	Вхід несправності спрацювання вимикача навантаження 3 шини 1.
72	L1-4 Стан замикання	Введення стану замикання вимикача навантаження 4 шини 1.
73	L1-4 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 4 шини 1.
74	L1-4 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 4 шини 1.
75	L1-4 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання навантажувального вимикача 4 шини 1.
76	L1-5 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 5 шини 1.
77	L1-5 Робочий Статус робочого положення	Вхід стану робочого положення навантажувального вимикача 5 шини 1.
78	L1-5 Позиція тестування Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження шини 1 5.
79	L1-5 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання навантаження шини 1, вимикач 5.
80	L1-6 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 6 шини 1.
81	L1-6 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження шини 1 6.
82	L1-6 Тестове положення Статус	Перевірка стану вхідного сигналу положення навантажувального вимикача 6 шини 1.
83	Спрацювання вимикача L1-6	Вхід помилки спрацювання вимикача навантаження 6 шини 1.
84	L1-7 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 7 шини 1.
85	L1-7 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 7 шини 1.
86	L1-7 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 7 шини 1.
87	L1-7 Відключення вимикача	Вхід сигналу спрацювання вимикача навантаження 7 шини 1.
88	L1-8 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження шини 1 8.
89	L1-8 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 8 шини 1.
90	L1-8 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 8 шини 1.
91	L1-8 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання навантажувального вимикача 8 шини 1.
92	L1-9 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 9 шини 1.
93	L1-9 Експлуатація Статус робочого	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження шини 1 9.
94	L1-9 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 9 шини 1.
95	L1-9 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання навантажувального вимикача 9 шини 1.
96	L1-10 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження шини 1 № 10.
97	L1-10 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 10 шини 1.
98	L1-10 Тестове положення Статус	Перевірка стану вхідного сигналу положення навантаження вимикача 10 шини 1.

99	L1-10 Відключення вимикача	Вхід помилки спрацювання вимикача навантаження шини 1 10.
100	L1-11 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 11 шини 1.
№	Пункт	Опис
101	L1-11 Експлуатація Статус	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 11 шини 1.
102	L1-11 Положення тестування Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 11 шини 1.
103	L1-11 Відключення вимикача	Сигнал спрацювання на вході вимикача навантаження 1 шини 1.
104	L1-12 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження шини 1 12.
105	L1-12 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 12 шини 1.
106	L1-12 Положення тестування Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 12 шини 1.
107	L1-12 Відключення вимикача	Вхід сигналу про спрацювання вимикача навантаження 12 шини 1.
108	L2-1 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 1 шини 2.
109	L2-1 Експлуатація Статус робочого	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 1 шини 2.
110	L2-1 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 1 шини 2.
111	L2-1 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимкнення вимикача навантаження 1 шини 2.
112	L2-2 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 2 шини 2.
113	L2-2 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 21 шини 2.
114	L2-2 Тестове положення Статус	Перевірка стану вхідного сигналу положення навантажувального вимикача 2 шини 2.
115	L2-2 Відключення вимикача	Вхід несправності спрацювання вимикача навантаження 2 шини 2.
116	L2-3 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 3 шини 2.
117	L2-3 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 3 шини 2.
118	L2-3 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 3 шини 2.
119	L2-3 Відключення вимикача	Повідомлення про спрацювання захисного вимикача навантаження 3 шини 2.
120	L2-4 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 4 шини 2.
121	L2-4 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 4 шини 2.
122	L2-4 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 4 шини 2.
123	L2-4 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання навантажувального вимикача 4 шини 2.
124	L2-5 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 5 шини 2.
125	L2-5 Експлуатація Статус робочого	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 5 шини 2.
126	L2-5 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 5 шини 2.
127	L2-5 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимкнення навантажувального вимикача 5 шини 2.
128	L2-6 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 6 шини 2.

129	L2-6 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження шини 2 № 6.
№	Пункт	Опис
130	L2-6 Позиція тестування Статус	Перевірка стану вхідного сигналу положення навантажувального вимикача 6 шини 2.
131	L2-6 Відключення вимикача	Вхід несправності спрацювання вимикача навантаження шини 2 № 6.
132	L2-7 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 7 шини 2.
133	L2-7 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 7 шини 2.
134	L2-7 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 7 шини 2.
135	L2-7 Відключення вимикача	Вхід сигналу спрацювання вимикача навантаження 7 шини 2.
136	L2-8 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження шини 2 8.
137	L2-8 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 8 шини 2.
138	L2-8 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 8 шини 2.
139	L2-8 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання вимикача навантаження 8 шини 2.
140	L2-9 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 9 шини 2.
141	L2-9 Експлуатація Статус робочого	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження шини 2.
142	L2-9 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 9 шини 2.
143	L2-9 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання навантажувального вимикача 9 шини 2.
144	L2-10 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 10 шини 2.
145	L2-10 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 10 шини 2.
146	L2-10 Позиція тестування Статус	Перевірка стану вхідного сигналу положення навантажувального вимикача 10 шини 2.
147	L2-10 Відключення вимикача	Вхід несправності спрацювання вимикача навантаження 10 шини 2.
148	L2-11 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження 11 шини 2.
149	L2-11 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 11 шини 2.
150	L2-11 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 11 шини 2.
151	L2-11 Відключення вимикача	Повідомлення про спрацювання захисного вимикача навантаження 11 шини 2.
152	L2-12 Стан замикання	Вхід стану замикання вимикача навантаження шини 2 12.
153	L2-12 Робочий Статус положення	Вхід стану робочого положення вимикача навантаження 12 шини 2.
154	L2-12 Тестове положення Статус	Вхід стану тестового положення вимикача навантаження 12 шини 2.
155	L2-12 Відключення вимикача	Вхід сигналу несправності вимикання навантажувального вимикача 12 шини 2.
156	Режим замикання контуру	Увімкнення переходу контролера в режим замикання контуру.
157	Режим дистанційного керування	Режим дистанційного керування з ПК доступний, коли вхід активний.

158	S1 Помилка живлення Вхід	Аномальний стан живлення зовнішнього входу.
159	S2 Порушення живлення	Аномальний стан живлення зовнішнього входу.

№	Пункт	Опис
	Вхід	
160	Вхід автоматичного керування	Автоматичний режим можна використовувати, якщо ця функція налаштована та активна.
161–169	Зарезервовано	

SmartGen

8.3.2 ФУНКЦІЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 19 – Опис функцій вихідних портів

№	Елементи	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Налаштований комбінований 1	Будь ласка, перегляньте стан виводу, щоб побачити відповідну комбінацію налаштувань.
2	Індивідуальна комбінація 2	
3	Налаштована комбінація 3	
4	Індивідуальна комбінація 4	
5	Індивідуальна комбінація 5	
6	Індивідуальна комбінація 6	
7	Автоматичне перемикання/відновлення	Вихід у режимі автоматичного переходу/відновлення.
8	Автоматичне перемикання/Без відновлення	Вихід у режимі автоматичного перемикання/без відновлення.
9	S1 та S2 ненормальні	Помилки S1 і S2.
10	Вихід у режимі роботи	Вихідний сигнал з'являється відразу після увімкнення живлення.
11	Загальна сигналізація	Включає сигнал тривоги про несправність та попереджувальний сигнал.
12	Загальна сигналізація несправності	Він включає сигнал тривоги «Помилка передачі», сигнал тривоги «Примусове розмикання» та сигнал тривоги «Відключення».
13	Загальна попереджувальна сигналізація	Вона включає попереджувальний сигнал «Примусове відкриття».
14	Помилка передачі	Включає сигнал тривоги «QS1 не закривається», сигнал тривоги «QS1 не відкривається», сигнал тривоги «QS2 не закривається», сигнал тривоги «QS2 не відкривається», сигнал тривоги «QTIE не закривається», сигнал тривоги «QTIE не відкривається».
15	Звукова сигналізація	Дія при виникненні загальної сигналізації. Можливе підключення зовнішнього сигнального пристрою. Коли вхід «вимкнення сигналізації» активний або Після закінчення 60-секундної затримки сигнал тривоги може бути вимкнено.
16	Розблокування електричної блокування	Сигнал розблокування електричної блокування виводиться, коли ATS здійснює синхронне паралельне переключення.
17	Затримка запуску генераторної установки	Вихідний сигнал, коли запуск генераторної установки затримується.
18	Затримка зупинки генераторної установки	Вихідний сигнал при затримці зупинки генераторної установки.
19	Управління ліфтом	Вихід перед відключенням навантаження або перемиканням. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до перемикання не завершиться.
20	Вихід S1 розвантаження	Вихідний сигнал, коли QS1 не замкнутий.
21	Вихід розвантаження S2	Вихід, коли QS2 не замкнутий.
22	Зарезервовано	
23	S1 Доступний	Вихід, коли живлення S1 у нормальному режимі.
24	S1 Недоступно	Вихід, коли живлення S1 ненормальне.
25	S2 доступний	Вихід, коли живлення S2 в нормі.
26	S2 недоступний	Вихід, коли живлення S2 ненормальне.
27	Перевантаження S1	Вихідний сигнал при перевантаженні S1.
28	Перевантаження по струму S2	Вихідний сигнал при перевантаженні S2.
29	Локальний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в локальному режимі.
30	Автоматичний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в автоматичному режимі.
31	Ручний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в ручному режимі.
32	Запуск генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.

№	Пункти	Опис
33	Зарезервовано	
34	QS1 Управління замиканням	Управління замиканням перемикача QS1.
35	QS1 Управління розмиканням	Управління розмиканням вимикача QS1.
36	Управління замиканням QS2	Управління замиканням вимикача QS2.
37	Управління відкриттям QS2	Управління розмиканням вимикача QS2.
38	S1 PT BW	Вихідний сигнал при розриві вторинного контуру S1 PT.
39	S2 PT BW	Вихідний сигнал при розриві вторинного контуру S2 PT.
40	NEL1 Управління розвантаженням	Управління розвантаженням NEL, коли вихід активний, та повернення (навантаження) після розвантаження, коли вихід неактивний.
41	NEL2 Управління розвантаженням	
42	NEL3 Управління розвантаженням	
43	Вхід закритого стану QTIE	Стан закриття перемикача QTIE.
44	Зарезервовано	
45	QS1 Вхід закритий	Стан закриття перемикача S1.
46	QS2 Вхід закритий	Стан замикання перемикача S2.
47	Зарезервовано	
48	Зарезервовано	
49	Дистанційне керування	Дистанційне керування виходом за допомогою команд зв'язку.
50	Стан входу 1	Стан допоміжного входу.
51	Стан входу 2	
52	Стан входу 3	
53	Стан входу 4	
54	Стан входу 5	
55	Стан входу 6	
56	Стан входу 7	
57	Стан входу 8	
58	Стан входу 9	
59	Стан входу 10	
60	Стан входу 11	
61	Стан входу 12	
62	Зарезервовано	
63	Зарезервовано	
64	S1 Відключення	Стан живлення S1
65	S1 Перенапруга	
66	S1 Недостатнє напруження	
67	S1 Перевищення частоти	
68	S1 Низька частота	
69	S1 Втрата фази	
70	S1 Помилка послідовності фаз	
71	Зарезервовано	
72	Зарезервовано	
73	S2 Відключення	Стан джерела живлення S2
74	S2 Перенапруга	
75	S2 Недостатнє напруження	
76	S2 Перевищення частоти	

№	Елементи	Опис
77	S2 Нижче частоти	
78	S2 Втрата фази	
79	S2 Помилка послідовності фаз	
80	Зарезервовано	
81	Зарезервовано	
82	Помилка синхронізації	
83	Очікування синхронізації	
84	Передача	Вихідні дані під час процесу передачі між комутаторами.
85	Зарезервовано	
86	Паралельне	Вихідний сигнал при спрацьовуванні аварійної сигналізації про порушення паралельного режиму комутатора.
87	Заплановано не виконувати	Вихідні дані під час періоду, коли заплановане завдання не виконується.
88	Заплановане виконання	Вихідний сигнал під час запланованого періоду роботи.
89	Помилка спрацьовування вимикача	Вихідний сигнал при несправності, що викликає спрацьовування QS1, QS2 або QTIE.
90	Помилка спрацьовування QS1	Вихід при несправності, що викликає спрацьовування QS1.
91	Помилка спрацьовування QS2	Вихід при несправності відключення QS2.
92	Зарезервовано	
93	Помилка спрацьовування QTIE	Вихід при спрацьовуванні QTIE.
94	Управління замиканням QTIE	Управління замиканням QTIE.
95	Управління відкриттям QTIE	Управління відкриттям QTIE.
96	L1 Закриття зовнішнього пристрою	Коли режим покрокового переключення навантаження перебуває під зовнішнім, виводи замикання перемикача навантаження шини 1.
97	L1 Відкриття зовнішнього пристрою	Коли режим покрокового переключення навантаження перебуває під зовнішнім, виводиться сигнал розмикання вимикача навантаження шини 1.
98	L2 Закриття зовнішнього пристрою	Коли режим покрокового переключення навантаження перебуває під зовнішнім, виводиться сигнал замикання вимикача навантаження шини 2.
99	L2 Відкриття зовнішнього пристрою	Коли режим покрокового переключення навантаження є зовнішнім управлінням, виходи розмикання перемикача навантаження шини 2.
100	L1-1 Вихід замикання	Покрокове керування передачею блоку, виходи замикання перемикача навантаження 1 шини 1.
101	L1-1 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття.
102	L1-2 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання навантаження шини 1, перемикач 2.
103	L1-2 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття.
104	L1-3 Вихід закриття	Покрокове керування передачею блоків, замикання перемикача навантаження 3 шини 1 виходи.
105	L1-3 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття.
106	L1-4 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи закриття 4-го вимикача навантаження шини 1.
107	L1-4 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття.
108	L1-5 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи закриття 5-го вимикача навантаження.

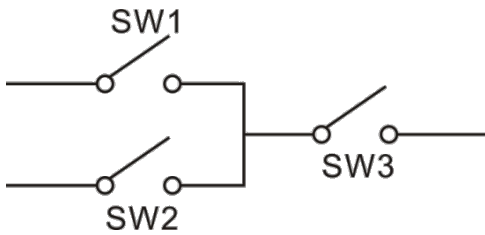
		шини 1
№	Пункти	Опис
		виходи.
109	L1-5 Вихід відкриття	Покрокові елементи управління передачею, перемикач навантаження шини 1, 5 .
110	L1-6 Вихід замикання	Покрокові елементи управління перемиканням блоків, виходи закриття .
111	L1-6 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття .
112	L1-7 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи закриття .
113	L1-7 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття .
114	L1-8 Вихід закриття	Покрокове керування передачею блоку, замикання перемикача навантаження шини 1 виходи.
115	L1-8 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття відкриття.
116	L1-9 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання 9 .
117	L1-9 Вихід відкриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття відкриття.
118	L1-10 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання навантаження шини 1 10 замикання виходів.
119	L1-10 Вихід розмикання	Покрокові елементи управління передачею, перемикач навантаження шини 1 10 .
120	L1-11 Вихід закриття	Покрокові елементи управління перемиканням блоків, виходи замикання навантажувального вимикача 11 шини 1 замикання виходів.
121	L1-11 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття навантаження шини 1 .
122	L1-12 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання навантаження шини 1 замикання виходів.
123	L1-12 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття 12 виходи розмикання.
124	L2-1 Вихід закриття	Покрокове керування передачею блоку, замикання перемикача навантаження 1 шини 2 виходи.
125	L2-1 Вихід розмикання	Покрокове керування перемиканням блоків, шина 2, вимикач навантаження 1 .
126	L2-2 Вихід закриття	Покрокове керування передачею блоку, виходи замикання .
127	L2-2 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття .
128	L2-3 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання навантажувального вимикача 3 шини 2 .
129	L2-3 Вихід відкриття	Покрокові елементи управління передачею, перемикач навантаження шини 2, 3 .

130	L2-4 Вихід замикання	Покрокове управління перемиканням блоків, виходи розмикання вимикача навантаження шини 2
№	Пункти	Опис
		виходи.
131	L2-4 Вихід відкриття	Елемент покрокового керування передачею, виходи перемикача навантаження шини 2 виходи відкриття.
132	L2-5 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання 5 .
133	L2-5 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття .
134	L2-6 Вихід закриття	Покрокове керування передачею блоку, замикання перемикача навантаження 6 шини 2 виходи.
135	L2-6 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття .
136	L2-7 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання навантажувального вимикача 7 шини 2 .
137	L2-7 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття .
138	L2-8 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи закриття 8-го вимикача навантаження шини 2 .
139	L2-8 Вихід відкриття	Покрокові елементи управління передачею, перемикач навантаження шини 2, 8 .
140	L2-9 Вихід замикання	Покрокові елементи керування перемиканням блоків, виходи закриття .
141	L2-9 Вихід розмикання	Управління каскадним переходом блоку, відкриття вимикача навантаження шини 2 .
142	L2-10 Вихід закриття	Виходи покрокового перемикання блоків, виходи замикання навантажувального вимикача 10 шини 2 замикання.
143	L2-10 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття 10 .
144	L2-11 Вихід закриття	Покрокові елементи управління передачею, перемикач навантаження шини 2 № 11 замикання виходів.
145	L2-11 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання навантаження шини 2 11 .
146	L2-12 Вихід закриття	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи замикання навантаження шини 2 замикання виходів.
147	L2-12 Вихід розмикання	Керовані покрокові перемикання блоків, виходи відкриття 12 .
148 – 159	Зарезервовано	

8.3.3 КОМБІНОВАНИЙ

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

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



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

ПРИМІТКА 1: SW1, SW2, SW3 можна встановити як будь-який вміст, крім «визначеного комбінованого виходу» у налаштуваннях виходу. **ПРИМІТКА 2:** 3 частини визначеного комбінованого виходу (SW1, SW2, SW3) не можуть включати або рекурсивно включати самі себе.

Приклад,

Умови виходу «АБО» перемикача SW1: вхідний порт 1 активний;

Тип виходу умови «АБО» SW1: нормально розімкнутий вихід (роз'єднання при неактивному стані); Вміст виходу умови «АБО» SW2: вхідний порт 2 активний;

Тип активного виходу умови «АБО» SW2: нормально відкритий вихід (відключається, коли неактивний); Вміст виходу умови «І» SW3: вхідний порт 3 активний;

Тип активного виходу умови «АБО» SW3: нормально розімкнутий вихід (роз'єднання, 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.

8.3.4 ВІДБЛОКУВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНОГО БЛОКУВАННЯ

Коли контролер перебуває в режимі синхронного паралельного підключення, реле автоматично замикається, електрична блокування відключається; коли контролер перебуває в режимі непаралельного підключення або локальному режимі, реле не спрацьовує, електрична блокування активна.

8.4 ЗАТРИМКА З ФІКСОВАНИМ ЧАСОМ ТА НАЛАШТУВАННЯ МІНІМАЛЬНОГО ЧАСУ ЗІ ЗВОРотною ЗАЛЕЖНІСТЮ

Визначений час: затримка при надструмі є затримкою з визначеним часом. Різні значення надструму мають відповідну затримку.

Зворотна фіксована мінімальна затримка (IDMT): затримка спрацьовування при надструмі зменшується зі збільшенням величини надструму. Різні величини надструму мають відповідні затримки.

Формула IDMT:

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

T: затримка при надструмі (секунди) t:

коефіцієнт множення часу

IA: максимальний струм навантаження (L1/L2/L3) IT:
значення налаштування надструму

Приклад:

$t = 36$

IA = 550 A

IT = 500 A

Висновок: T = 3600 c (1 година)

SmartGen

9 ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ

На головному екрані натисніть клавішу «/OK» (Вибір меню) і виберіть «Historical Records» (Історичні записи), а потім знову натисніть клавішу «/OK» (Вибір меню) – на екрані з'явиться інтерфейс історичних записів.

Кожен запис містить: Дату та

час запису Тип запису

Журнал подій

Стан джерела живлення S1 Стан

джерела живлення S2 Трифазна

напруга S1

Трифазне напруження S2

Частоту S1

Частота S2

3-фазний струм S1 3-

фазний струм S2 Сумарна

активна потужність S1

Сумарна активна потужність

S2 Коефіцієнт потужності

S1

Коефіцієнт потужності S2

Максимальна кількість записів в історії становить 200. Перший запис є найновішим, і користувачі можуть переглядати всі записи, прокручуючи вгору/вниз. Коли кількість записів перевищує 200, найновіший запис замінює найстаріший.

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

Таблиця 20 – Список подій дій

№	Події дій	Опис
1.	Закриття QS1	Запис при активації реле закриття QS1.
2.	Закриття QS2	Запишіть, коли спрацює реле замикання QS2.
3.	Відкриття QS1	Зафіксуйте момент увімкнення реле QS1.
4.	Відкриття QS2	Запишіть, коли активується реле розмикання QS2.
5.	Закриття QTIE	Запишіть, коли виходи QTIE закриваються.
6.	Відкриття QTIE	Запишіть, коли QTIE відкривається.
7.	Синхронне закриття QS1	Запишіть момент синхронного закриття QS1.
8.	Синхронне закриття QS2	Запишіть, коли QS2 синхронно закриваються.
9.	Синхронне закриття QTIE	Запис, коли QTIE синхронно закриваються.
10.	Автоматичний режим	Запис при переході генераторної установки в автоматичний режим.
11.	Ручний режим	Зафіксуйте момент переведення генераторної установки в ручний режим.
12.	Локальний режим	Запишіть, коли генератор переводиться в локальний режим.

№	Події дій	Опис
13.	Відключення NEL1	Запис, коли NEL1 видає сигнали керування розвантаженням.
14.	Відключення NEL2	Запишіть, коли NEL2 видає сигнал управління розвантаженням.
15.	Відключення NEL3	Запишіть, коли NEL3 видає сигнал управління розвантаженням.
16.	Запуск генераторної установки	Запишіть, коли виводиться сигнал запуску генераторної установки.
17.	Зупинка генераторної установки	Реєструє момент відключення сигналу запуску генераторної установки.
18.	L1-1~L1-12 Інтелектуальне розвантаження	Зафіксувати, коли перемикач навантаження 1-12 на шині 1 працює в режимі інтелектуального розвантаження.
19.	L2-1~L2-12 Інтелектуальне розвантаження	Запис, коли вимикач навантаження 1-12 шини 2 перебуває в режимі інтелектуального розвантаження.

Таблиця 21 – Список подій роботи

№	Події роботи	Опис
1	Клавіша ручного режиму 000	Натисніть цю клавішу, щоб виконати дію 000 в ручному режимі.
2	Клавіша ручного режиму 00I	Натисніть цю клавішу, щоб виконати дію 00I в ручному режимі.
3	Клавіша ручного I00	Натисніть цю клавішу, щоб виконати дію I00 в ручному режимі.
4	Клавіша ручного запуску II0	Натисніть цю клавішу, щоб виконати дію II0 в ручному режимі.
5	Клавіша ручного режиму 0II	Натисніть цю клавішу, щоб виконати дію 0II в ручному режимі.
6	Клавіша ручного режиму IOI	Натисніть цю клавішу, щоб виконати дію IOI в ручному режимі.
7	Клавіша дистанційного 000	Використання команди дистанційного зв'язку для виконання дії 000 у ручному режимі.
8	Клавіша дистанційного 00I	Використання команди дистанційного зв'язку для виконання дії 00I у ручному режимі.
9	Клавіша дистанційного I00	Використання команди віддаленого зв'язку для виконання операції вводу-виводу у ручному режимі.
10	Ключ віддаленого II0	Використання команди віддаленого зв'язку для виконання дії II0 у ручному режимі.
11	Клавіша віддаленого 0II	Використання команди віддаленого зв'язку для виконання дії 0II у ручному режимі.
12	Клавіша дистанційного IOI	Використання команди віддаленого зв'язку для виконання дії IOI у ручному режимі.

10 ЗАПИСИ ЧОРНОГО ЯЩИКА

На головному екрані натисніть клавішу «/OK» (Вибір меню) і виберіть пункт «**Black Box Records**» (Записи «чорної скриньки»), а потім знову натисніть клавішу «/OK» (Вибір меню) – на екрані з'явиться інтерфейс записів «чорної скриньки».

Максимальна кількість записів «чорного ящика» – 5. Кожна подія записує дані загальною тривалістю 60 секунд (50 секунд до та 10 секунд після) щодо цієї події, причому запис відбувається раз на секунду. Загалом є 60 груп даних.

Кожен запис містить: Дату та

час запису Тип запису

Журнал подій

Стан джерела живлення S1 Стан

джерела живлення S2 Трифазна

напруга S1

3-фазне напруга S2

Частота S1

Частота S2

3-фазний струм S1 3-

фазний струм S2 Сумарна

активна потужність S1

Сумарна активна потужність

S2 Коефіцієнт потужності

S1

Коефіцієнт потужності S2

Дані з чорної скриньки записуються циклічно; найновіший запис замінює найстаріший, коли кількість записів перевищує 5. Найперший запис є найновішим. Користувачі можуть перейти до наступного запису, натиснувши кнопку «Set», та перевірити деталі, натискаючи кнопки «Up»/«Down».

Тип запису: подія дії перемикачів «закрити/відкрити» в автоматичному режимі.

Таблиця 22 – Список подій дії

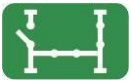
№	Події дії	Опис
1	Автоматична дія 000	У автоматичному режимі вимикач переходить у стан 000 на основі поточного стану та налаштувань.
2	Автоматична дія 00I	У автоматичному режимі вимикач переходить у стан 00I на основі поточного стану та налаштуваннях.
3	Автоматична дія I00	У автоматичному режимі вимикач переходить у стан I00 на основі поточного стану та налаштування.
4	Автоматична дія II0	В автоматичному режимі вимикач переходить у стан II0 відповідно до поточного стану та налаштуваннях.
5	Автоматична дія OII	У автоматичному режимі вимикач переходить у стан OII на основі поточного стану та налаштування.
6	Автоматична дія IOI	У автоматичному режимі вимикач переходить у стан IOI на основі поточного стану та налаштування.
7	Автоматична дія OIO	У автоматичному режимі вимикач переходить у стан OIO на основі поточного стану та налаштування.

11.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

Ручний режим вибирається натисканням клавіші «» ; для підтвердження операції загориться світлодіод поруч із нею.

Передача почнеться одразу після натискання кнопки «Switch Key». Під час процесу відповідні індикатори будуть блимати, а після завершення передачі індикатор буде світитися у звичайному режимі. Якщо під час процесу відбудеться збій закриття або відкриття, контролер подасть сигнал тривоги (кнопка «Switch Key» залишається активною, і операцію можна виконати знову).

Таблиця 23 – Клавіші ручного перемикавання

Піктограма	Назва клавіші	Опис
	IOI	Після натискання цієї клавіші QS1 закриється, QTIE відкриється, а QS2 закриється, що означає, що LOAD1 буде живитися від S1, а LOAD2 – від S2.
	IIO	Після натискання цієї клавіші QS1 закриється, QTIE закриється, а QS2 відкриється, що означає, що LOAD1 і LOAD2 будуть живитися від S1.
	OII	Після натискання цієї клавіші QS1 увімкнеться, QTIE вимкнеться, а QS2 вимкнеться, що означає, що LOAD1 і LOAD2 будуть живитися від S2.
	IOO	Після натискання цієї клавіші QS1 закриється, QTIE відкриється, а QS2 відкриється, що означає, що LOAD1 буде живитися від S1, а LOAD2 буде відключено.
	OOI	Після натискання цієї клавіші відкриються QS1 і QTIE, а QS2 закриється, що означає, що LOAD2 буде живитися від S2, а LOAD1 буде відключено.
	OOO	Після натискання цієї клавіші QS1 відкриється, QTIE відкриється, а QS2 відкриється, що означає, що LOAD1 і LOAD2 будуть відключені.

11.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

Автоматичний режим вибирається натисканням клавіші «  » ; світлодіод поруч із нею загориться, підтверджуючи операцію.

У автоматичному режимі контролер автоматично переключатиметься, щоб забезпечити живлення LOAD1 та LOAD2 відповідно до стану S1/S2, стану головного пристрою та стану автоматичного переключення/відновлення.

Таблиця 24 – Логіка автоматичного перемикання

Стан живлення	Перемикач та Стан навантаження	S1 та S2 Головний	S1 головний	S2 головний
S1 Нормальний S2 Нормальний	Стан комутатора	Статус IOI QS1 Закрито QTIE Відкрито QS2 закритий	Статус II0 QS1 Закрито QTIE Закрито QS2 Відкрито	Статус OII QS1 Відкрито QTIE Закрито QS2 закрито
	Статус завантаження	LOAD1 живиться від S1 LOAD2 живиться від S2	LOAD1 та LOAD2 живлення від S1	LOAD1 та LOAD2 на базі S2
S1 Нормальний S2 Аномальний	Стан перемикача	Статус II0 QS1 Закрито QTIE Закрито QS2 Відкрито		
	Статус навантаження	LOAD1 та LOAD2 живляться від S1		
S1 Ненормальний S2 Нормальний	Стан комутатора	Статус OII QS1 відкритий QTIE закритий QS2 закритий		
	Стан навантаження	LOAD1 та LOAD2 живляться від S2		
S1 Ненормальний S2 Ненормальний (3 функцію відключення при зниженні напруги)	Стан перемикача	Статус 000 QS1 відкритий QTIE відкритий QS2 Відкрито		
	Стан навантаження	LOAD1 та LOAD2 вимкнені		

Якщо під час процесу перемикання відбудеться збій у замиканні або спрацює блокування замикання, відповідний вимикач не замикається, а інші вимикачі, здатні виконати замикання, попередньо забезпечать живленням LOAD1/LOAD2.

11.3 РОБОТА В ЛОКАЛЬНОМУ РЕЖИМІ

Локальний режим можна керувати за допомогою цифрових входних портів (зовнішнього регулятора). Коли він активний, контролер лише відображає інформацію без керування, вихідний порт розблокування електричної блокування неактивний, електрична блокування активна (блокування паралельного режиму).

11.4 РЕЖИМ ЗАКРИТТЯ КОНТУРУ

Режим замикання контуру керується через програмований вхідний порт. Контролер фіксує одночасне подавання напруги на S1 і S2, дотримується заданого значення часу утримання синхронізації, а потім виконує синхронне паралельне замикання для забезпечення безперервної роботи. Під час роботи в режимі реального часу відбувається виявлення зворотної потужності, і при її виникненні замикаючий вимикач відключається.

12 ВИЯВЛЕННЯ РОЗРИВУ ПТ

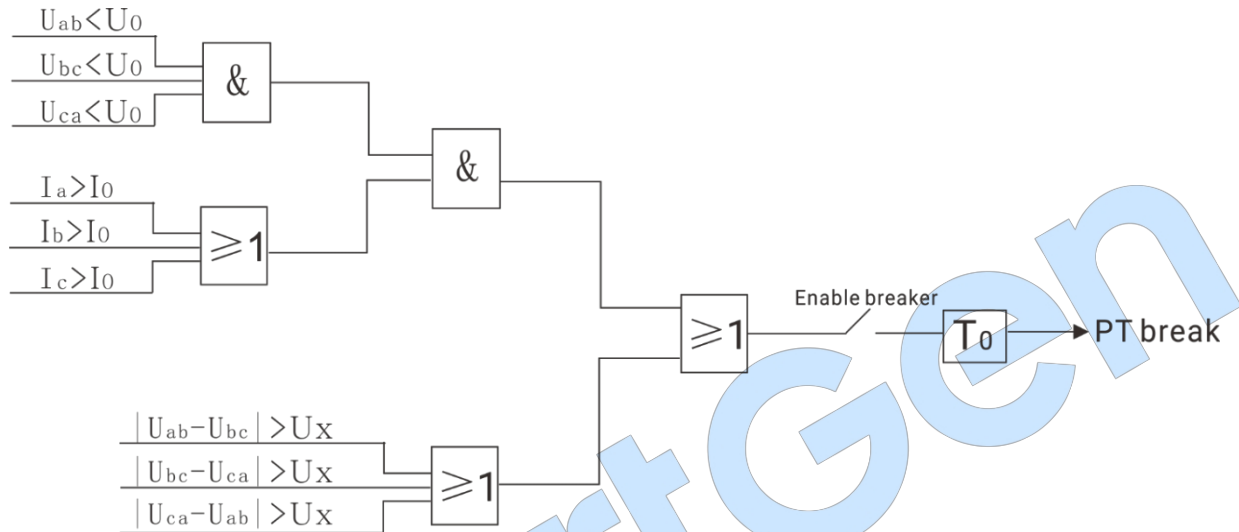


Рис. 2 – Логічна схема виявлення розриву ПТ

Ілюстрація:

u_0 – задане значення напруги мережі (максимальний коефіцієнт напруги мережі, помножений на номінальну напругу); i_0 – задане значення струму (максимальний коефіцієнт струму, помножений на номінальний струм);

u_X – задана різниця амплітуд напруги в мережі (кратне значення різниці амплітуд напруги в мережі * номінальна напруга);

t_0 – затримка виявлення розриву ПТ;

U_r – задане значення напруги скидання розриву ПТ (коефіцієнт напруги скидання розриву * номінальна напруга).

Наприклад: система ЗРЗВ, номінальна напруга 10500 В, номінальний струм 500 А.

$$u_0 = 0,2 * 10500 = 2100 \text{ В} \quad i_0 =$$

$$0,02 * 500 = 10 \text{ А}$$

$$u_X = 0,2 * 10500 = 2100 \text{ В}; \quad t_0 =$$

$$3 \text{ с}$$

$$U_r = 0,9 * 10500 = 9450 \text{ В}$$

Коли максимальна напруга лінії менше u_0 (2100 В), а мінімальний струм перевищує i_0 (10 А), після затримки t_0 (3 с) спрацьовує попередження про розрив ПТ, а захист від перенапруги вимикається.

Коли різниця напруги на лініях між будь-якими двома лініями перевищує u_X (2100 В), після затримки t_0 (3 с) спрацьовує попередження про розрив ПТ, а захист від перенапруги вимикається.

Якщо лінія ПТ пошкоджена, а поточна мінімальна напруга в лінії перевищує U_r (9450 В), попередження про обрив ПТ зникає.

13.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Необов'язкове навантаження NEL – це аббревіатура, яка позначає навантаження, яке можна розвантажити першим, коли потужності генераторної установки недостатньо.

Контролер може керувати NEL1, NEL2 та NEL3 для відключення окремо. Порядок важливості такий: $NEL3 > NEL2 > NEL1$.

13.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

Увімкнення відключення за NEL: Якщо потужність генераторної установки перевищила значення відключення за NEL, після затримки відключення першим відключиться NEL1, а потім – NEL2 та NEL3;

Увімкнення автоматичного повторного підключення NEL: Якщо потужність генераторної установки впала нижче заданого значення повторного підключення, після затримки повторного підключення NEL3 підключиться найраніше, а потім NEL2, NEL1.

t1: NEL Trip Delay

t2: NEL Reconnection Delay

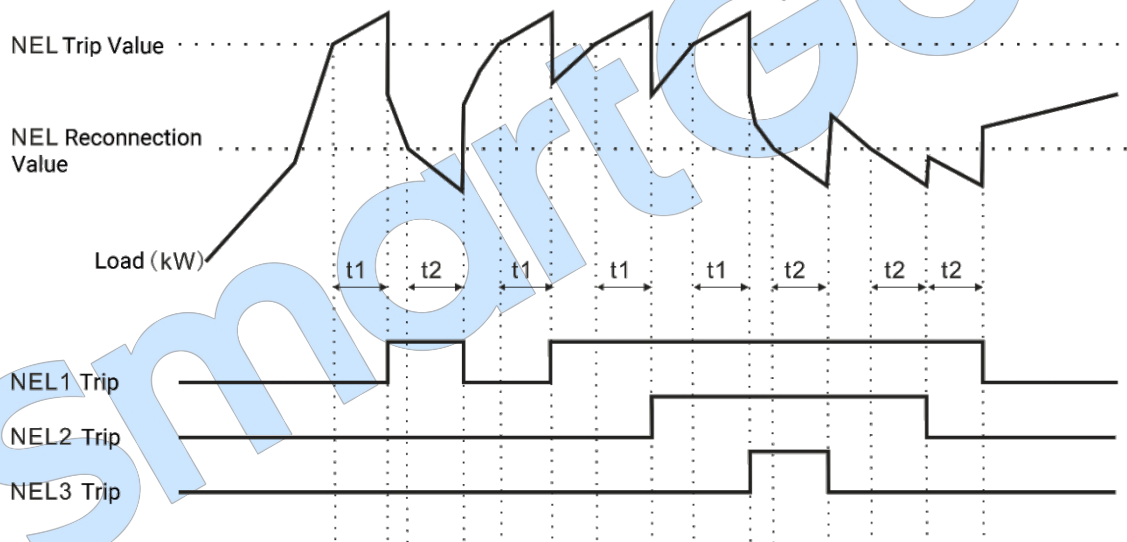


Рис. 3 – Відключення NEL

13.3 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

Якщо вхід ручного відключення NEL активний (активний спадаючий фронт сигналу заземлення), NEL1 відключиться без затримки; якщо цей вхід знову стане активним, відключиться NEL2; якщо цей вхід стане активним втретє, відключиться NEL3;

Якщо вхід ручного перезапуску NEL активний (активний спадаючий фронт сигналу заземлення), NEL3 перезапуститься без затримки; якщо цей вхід знову стане активним, перезапуститься NEL2; якщо цей вхід стане активним втретє, перезапуститься NEL1. Під час цього процесу визначається, чи потужність генераторної установки нижча за значення перепідключення NEL. Якщо потужність генераторної установки впала нижче цього значення, то цей вхід активний; якщо ні, цей вхід деактивується.



ПРИМІТКА 4: Якщо увімкнено автоматичне відключення та повторне підключення, ручний режим роботи залишається активним.

14 ПОЕТАПНЕ ПЕРЕДАВАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНЕ РОЗВАНТАЖЕННЯ

14.1 ПОЕТАПНЕ ПЕРЕДАЧА НАВАНТАЖЕННЯ

Поетапне переключення навантаження: коли навантаження переключає джерело живлення під навантаженням, пріоритет надається поетапному розвантаженню, а поетапне завантаження виконується після завершення переключення джерела живлення. Наш контролер розділить навантаження на дві частини за шиною, і для кожної частини навантаження можна налаштувати до 12 перемикачів навантаження. Кожне навантаження можна контролювати незалежно відповідно до переключення джерела живлення.

Пріоритет послідовного переключення: для різних перемикачів навантаження кожного споживача можна встановити однаковий пріоритет; чим менше число, тим вищий пріоритет; при завантаженні/розвантаженні споживачі з однаковим пріоритетом будуть спрацьовувати одночасно.

Наприклад: коли ATS перемикається зі 101 на 110, покроковий перехід виконає розвантаження вимикача навантаження з найвищим пріоритетом на шині 2, доки не буде завершено розвантаження всіх вимикачів навантаження на шині 2. Після перемикання ATS буде виконано підключення вимикача навантаження на шині 2 з найвищим пріоритетом

до завершення завантаження всіх перемикачів шини 2, після чого процес покрокового переключення завершиться.



ПРИМІТКА 5: Під час синхронного перемикання покрокове перемикання не відбувається.

14.2 РОЗВАНТАЖЕННЯ SMART

Інтелектуальне розвантаження: під час роботи контролера він відстежує поточний рівень навантаження двох шин; якщо будь-який рівень навантаження перевищує задане порогове значення інтелектуального розвантаження, розвантаження спочатку виконується з найнижчим пріоритетом. Після затримки розвантаження, якщо коефіцієнт навантаження все ще перевищує задане значення, розвантаження буде виконуватися з нижчим пріоритетом, доки не буде завершено всі розвантаження шини або коефіцієнт навантаження не стане меншим за задане порогове значення розвантаження. Коли QTIE закривається, розвантаження двох шин з однаковим пріоритетом буде виконуватися одночасно.

Відновлення навантаження: під час роботи контролера він відстежує поточний рівень навантаження двох шин; якщо рівень навантаження на будь-якій з них перевищує задане порогове значення, виконується перерозподіл навантаження на шини з найвищим пріоритетом, які не завантажені. Після затримки завантаження, якщо коефіцієнт завантаження все ще менший за порогове значення завантаження, завантаження буде виконуватися з нижчим пріоритетом, доки не буде завершено всі завантаження або коефіцієнт завантаження не перевищить встановлене порогове значення завантаження. Коли QTIE закривається, завантаження двох шин з однаковим пріоритетом буде виконуватися одночасно.

15 НАЛАШТУВАННЯ ЗВ'ЯЗКУ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

15.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Контролер подвійної шини живлення HAT821SI оснащений 2 портами зв'язку RS485 та 1 портом USB. Порт зв'язку RS485 дозволяє підключити мережу LAN відкритої архітектури. Він використовує протокол Modbus через ПК або програмне забезпечення, що працює на системі збору даних, що забезпечує простий та практичний план управління перемиканням подвійного живлення ATS для заводів, телекомунікаційних, промислових та цивільних будівель, а також дозволяє реалізувати функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання та дистанційного зв'язку».

Більш детальну інформацію про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку HAT821SI».

15.2 КОМУНІКАЦІЯ 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	Ні (без парності, непарна парність, парна парність)
Стоп-біт	2 біти (1 біт або 2 біти)

15.3 КОМУНІКАЦІЯ МОДУЛЯ РОЗШИРЕННЯ ВХОДУ/ВИХОДУ

RS485-2 контролера подвійної шини живлення HAT821SI може взаємодіяти з модулем вводу/виводу для реалізації розширених функцій порту вводу/виводу.

Коли модуль розширення HAT821SI увімкнено, DIP-перемикач порту вводу/виводу встановлюється на ту саму адресу, що й модуль розширення зв'язку HAT821SI, тобто функції модуля вводу/виводу можна налаштувати через HAT821SI, стан модуля вводу можна отримати через зв'язок RS485, а релейний вихід модуля виводу буде керуватися.

У поєднанні з модулями DIN16A-2 та DOUT16B-2 HAT821SI дозволяє реалізувати послідовне перемикання до 24 навантажувальних перемикачів. При швидкості передачі даних 9600 біт/с теоретично можливе застосування на відстані не більше 1 км.

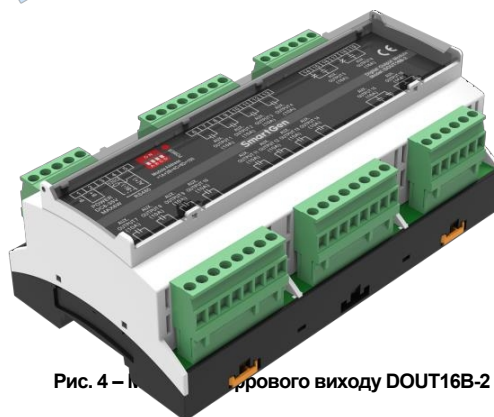


Рис. 4 – Модуль релейного виходу DOUT16B-2



Рис. 5 – Модуль цифрового входу DIN16A-2

15.4 ТЕРМІНАЛЬНИЙ РЕЗИСТОР

На обох кінцях лінійної мережі (на двох найвіддаленіших один від одного портах зв'язку) необхідно паралельно підключити до пари ліній зв'язку кінцевий резистор номіналом 120 Ом. Згідно з теорією ліній передачі, кінцевий резистор може поглинати відбиті хвилі в мережі, ефективно підвищуючи рівень сигналу. Сумарне значення двох паралельно підключених кінцевих резисторів має бути приблизно рівним характеристичному імпедансу лінії передачі на робочій частоті.

У стандартній мережі RS485 зазвичай використовується термінальний резистор. Його також можна не використовувати, якщо лінія підключення до мережі дуже коротка, а також у разі тимчасового підключення або лабораторних випробувань.

15.5 ЗВ'ЯЗОК ЧЕРЕЗ USB

Є інтерфейс USB типу D, який можна використовувати для підключення ПК з метою налаштування параметрів програмного забезпечення та оновлення програм.

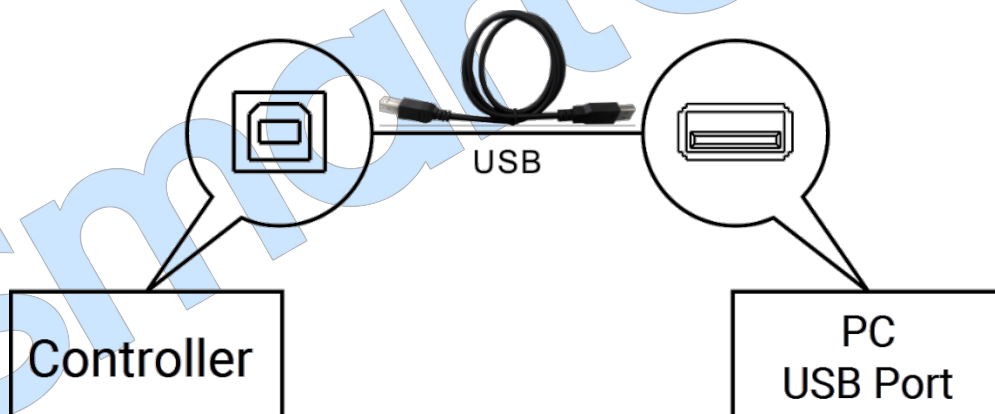


Рис. 6 – Схема підключення USB

16.1 ОПИС ТЕРМІНАЛІВ

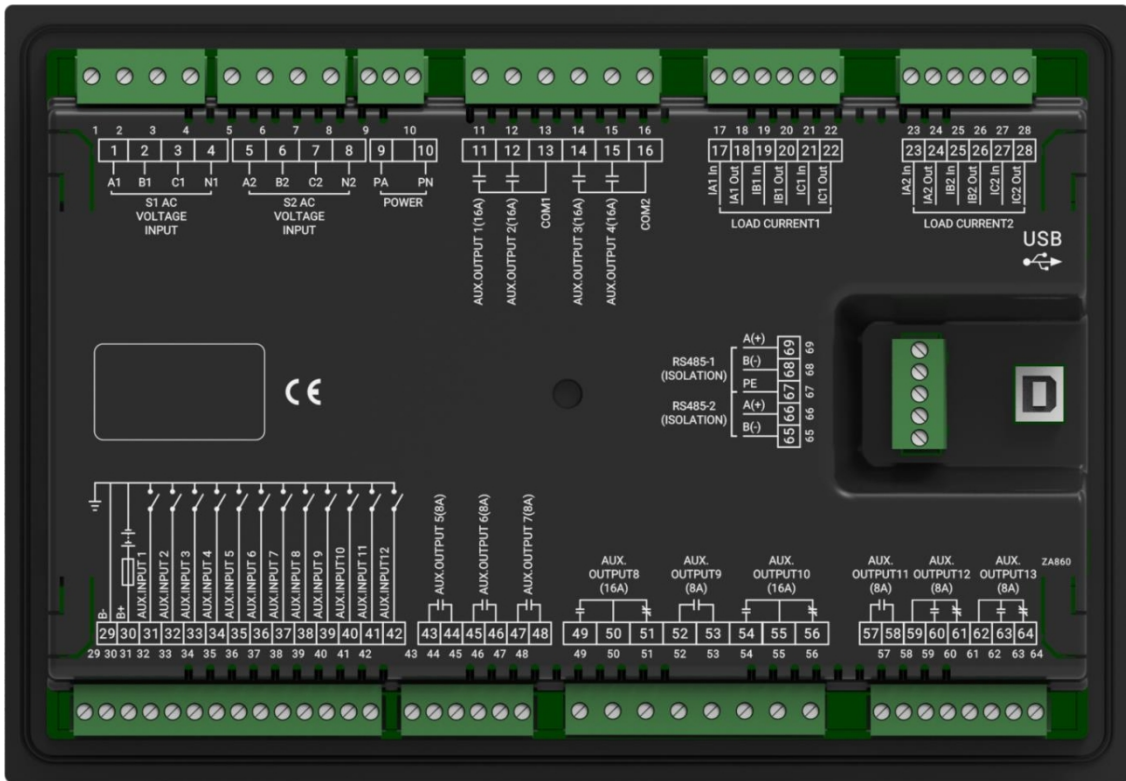


Рис. 7 – Креслення задньої панелі контролера Таблиця

25 – Опис функцій входів/виходів

№	Позиції	Опис	Примітка
1	A1	S1 Вхідна напруга змінного струму 3P4W	Для однофазного живлення підключайте лише A1, N1.
2	B1		
3	C1		
4	N1		
5	A2	S2 Вхідна напруга змінного струму 3P4W	Для однофазного живлення підключаються тільки A2, N2.
6	B2		
7	C2		
8	N2		
9	PA	Джерело живлення	Живлення можна підключити до змінного струму (90-305 В) або постійного струму 110 В, 220 В.
10	PN		
11	AUX. ВИХІД 1	Додатковий вихідний порт 1	За замовчуванням: QS1 Закритий контакт. Реле без напруги; Вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 16 А, 250 В змінного струму.
12	AUX. OUTPUT2	Додатковий вихідний порт 2	За замовчуванням: QS1 Управління розмиканням. Реле без напруги; Вихід нормально відкритий. Номінальна потужність: 16 А, 250 В змінного струму.
13	COM	Спільний порт	Спільний порт AUX. OUTPUT1, 2.

№	Елементи	Опис	Примітка
14	AUX. OUTPUT3	Додатковий вихідний порт 3	За замовчуванням: QS2 Управління замиканням. Вольти вільного реле Вихід нормально відкритий/закритий. Потужність: 16 А, 250 В змінного струму.
15	AUX. OUTPUT4	Додатковий вихідний порт 4	За замовчуванням: QS2 Управління розмиканням. Реле без напруги; вихід нормально відкритий/закритий. Номінальна потужність: 16 А, 250 В змінного струму.
16	COM	Спільний порт	Спільний порт AUX. OUTPUT3, 4.
17	IA1 In	1# СТ вторинна фаза А струм підключений	1# струм.
18	IA1 Вихід		
19	IB1 Вхід	1# Вторинна фаза В СТ струм підключений	
20	Вихід IB1		
21	IC1 Вхід	1# вторинна обмотка СТ, фаза С струм підключений	
22	Вихід IC1		
23	IA2 Вхід	2# вторинна обмотка СТ, фаза А струм підключений	2# струм.
24	IA2 Вихід		
25	IB2 Вхід	2# вторинна обмотка СТ фази В струм підключений	
26	IB2 Вихід		
27	IC2 вхід	2# вторинна обмотка СТ, фаза С струм підключений	
28	IC2 Вихід		
29	B-	Підключення запуску генераторної установки негативний	заземлюючого виводу модуля.
30	B+	Коли потрібно запустити генератор, цей вивід підключається до на генератора плюс стартерного акумулятора	DC (8-60) В, джерело живлення контролера.
31	Додатковий вхід 1	Додатковий вхідний порт 1	За замовчуванням: вхід S1 у закритому стані. Заземлення активне.
32	AUX. ВХІД 2	Додатковий вхідний порт 2	За замовчуванням: S2 Замкнений вхід. Заземлення активне.
33	AUX. ВХІД 3	Додатковий вхідний порт 3	За замовчуванням: вхід QTIE закритий. Заземлення активне.
34	AUX. ВХІД 4	Додатковий вхідний порт 4	За замовчуванням: Примусове відкриття. Заземлення активне.
35	AUX. ВХІД 5	Додатковий вхідний порт 5	За замовчуванням: Не використовується. Заземлення активне.
36	AUX. INPUT 6	Додатковий вхідний порт 6	За замовчуванням: не використовується. Заземлення активне.
37	Додатковий вхід 7	Додатковий вхідний порт 7	За замовчуванням: не використовується. Активне заземлення.
38	AUX. ВХІД 8	Додатковий вхідний порт 8	За замовчуванням: не використовується. Активне заземлення.
39	AUX. ВХІД 9	Додатковий вхідний порт 9	За замовчуванням: не використовується. Активне заземлення.
40	AUX. ВХІД 10	Додатковий вхідний порт 10	За замовчуванням: не використовується. Активне заземлення.
41	AUX. ВХІД 11	Додатковий вхідний порт 11	За замовчуванням: не використовується. Активне заземлення.
42	AUX. ВХІД 12	Додатковий вхідний порт 12	За замовчуванням: не використовується. Заземлення активне.

43	Додатковий вихід 5	Додатковий вихідний порт 5		За замовчуванням: Управління замиканням QTIE. Реле без напруги; вихід нормально відкритий. Потужність: 8 А, 250 В.
44				
№	Позиції	Опис		Примітка
45	AUX. ВИХІД 6	Додатковий вихідний порт 6		За замовчуванням: QTIE з відкритим керуванням. Реле без напруги; вихід нормально відкритий. Потужність: 8 А, 250 В.
46				
47	Додатковий вихід 7	Додатковий вихідний порт 7		За замовчуванням: розблокування електричної блокування. Реле без напруги; вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 8 А, 250 В.
48				
49	Додатковий вихід 8	N/O	Додатковий вихідний порт 8	За замовчуванням: розблокування електричної блокування. Безпотенційне реле; вихід типу «нормально відкритий/закритий». Номінальні параметри: 16 А, 250 В.
50		COM		
51		N/C		
52	AUX. ВИХІД 9	Додатковий вихідний порт 9		За замовчуванням: розблокування електричної блокування. Реле без напруги; вихід нормально відкритий. Потужність: 8 А, 250 В.
53				
54	Додатковий вихід 10	N/O	Додатковий вихідний порт 10	За замовчуванням: не використовується. Реле без напруги; вихід типу «нормально відкритий/закритий». Номінальні параметри: 16 А, 250 В.
55		COM		
56		N/C		
57	Додатковий вихід 11	Додатковий вихідний порт 11		За замовчуванням: не використовується. Безпотенційне реле; вихід типу «нормально розімкнутий». Номінальні параметри: 8 А, 250 В.
58				
59	Додатковий вихід 12	COM	Додатковий вихідний порт 12	За замовчуванням: не використовується. Реле без напруги; вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 8 А, 250 В.
60		N/O		
61		Закритий		
62	Додатковий вихід 13	COM	Додатковий вихідний порт 13	За замовчуванням: не використовується. Реле без напруги; вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 8 А, 250 В.
63		N/O		
64		Закритий		
65	RS485-2 B(-)	RS485-2 Порт зв'язку		Зовнішній резистор з імпедансом 120 Ом слід підключити відповідно до стану мережі.
66	RS485-2 A(+)			
67	PE	Заземлення клем комунікаційного комунікаційного порту		
68	RS485-1 B(-)	RS485-1 Порт зв'язку		Резистор з імпедансом 120 Ом повинен бути підключений зовні відповідно до стану мережі.
69	RS485-1 A(+)			
USB	USB	USB типу D Порт		Налаштування параметрів та оновлення через ПК.

 **ПРИМІТКА 6:** Якщо довжина зовнішньої лінії цифрового входу перевищує 5 м, рекомендується подовжити вхідну лінію за допомогою зовнішнього реле.

16.2 ОПИС ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА (AC/DC)

16.2.1 ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ

Контролер має незалежний порт живлення. Джерело живлення можна підключити до мережі змінного струму (90-305 В) або постійного струму 110 В, 220 В.

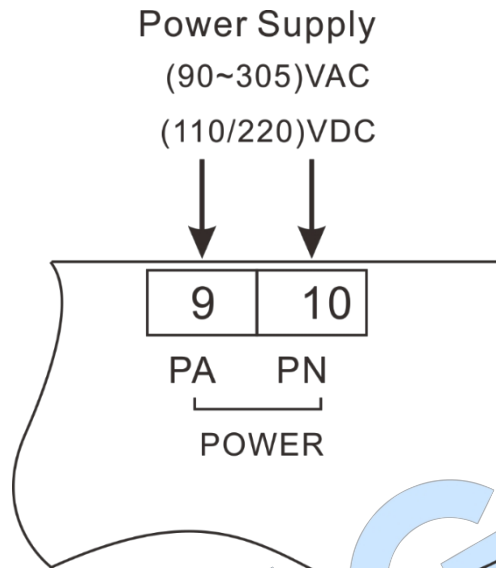


Рис. 8 – Схема джерела живлення

16.2.2 ЖИВЛЕННЯ ОДНОПРИПОВОДНИМ СТРУМОМ

Контролер має функцію живлення постійним струмом, діапазон напруги становить (8-60) В постійного струму.

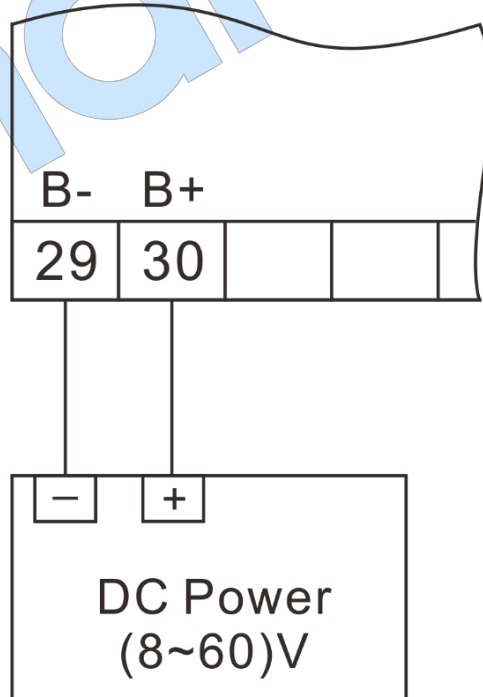


Рис. 9 – Схема живлення постійним струмом

Breaker Application Diagram

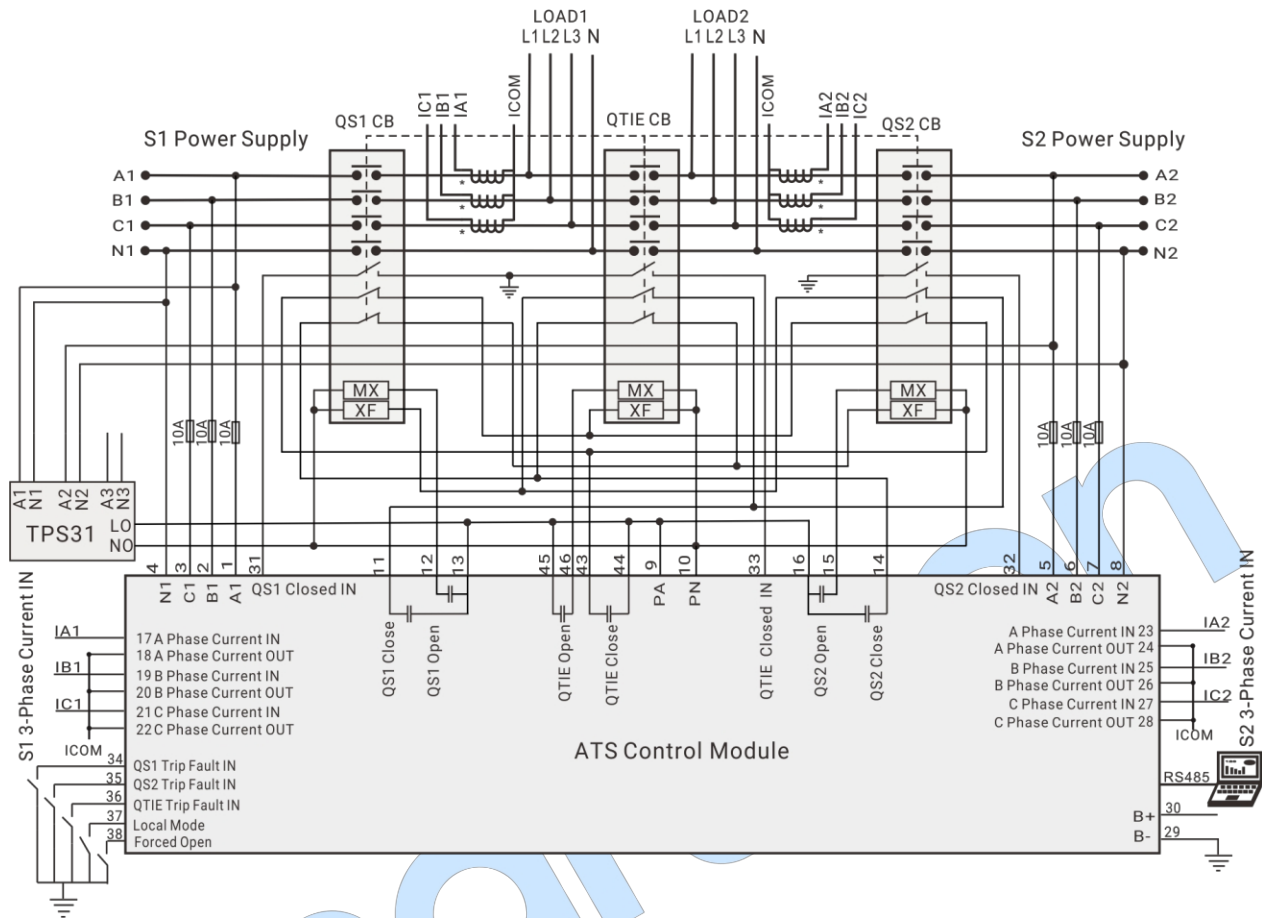


Рис. 10 – Схема застосування вимикача

MX: реле розімкнуте; XF: реле замкнуте.

Таблиця 26 – Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Допоміжний вихід 1	QS1 Замкнено
Додатковий вихід 2	QS1 відкритий
Додатковий вихід 3	QS2 закритий
Додатковий вихід 4	QS2 відкритий
Додатковий вихід 5	QTIE закрито
Додатковий вихід 6	QTIE відкрито
Додатковий вхід 1	Вхід QS1 закритий
Додатковий вхід 2	Закритий вхід QS2
Додатковий вхід 3	Вхід QTIE у закритому стані
Додатковий вхід 4	Помилка спрацьовування QS1
Додатковий вхід 5	Помилка відключення QS2
Додатковий вхід 6	Помилка відключення QTIE
Додатковий вхід 7	Локальний режим
Додатковий вхід 8	Примусове розмикання

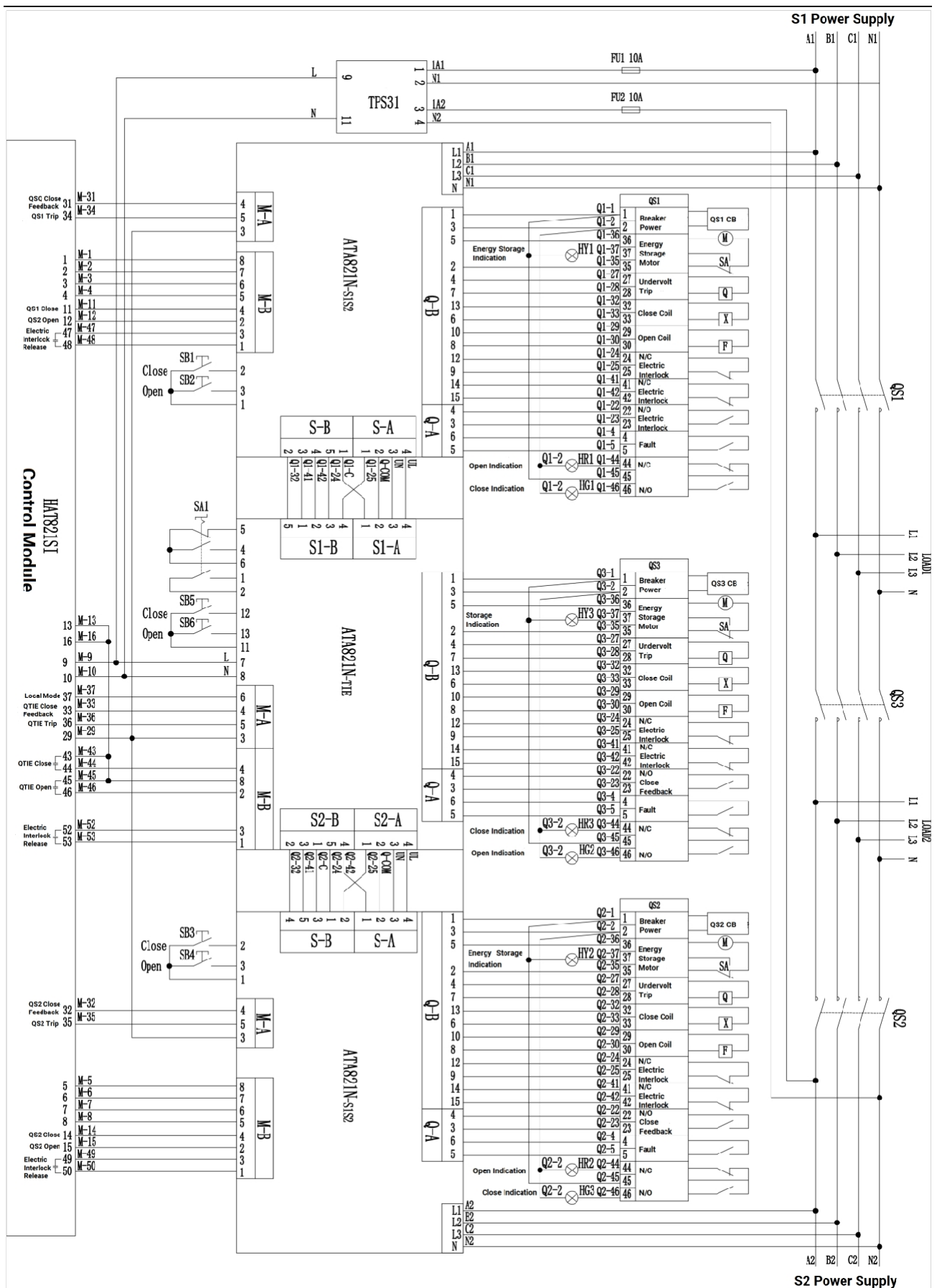


Рис. 11 – Схема застосування розблокування електричної блокування

Таблиця 27 – Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Додатковий вихід 1	QS1 Закрити
Додатковий вихід 2	QS1 відкритий
Додатковий вихід 3	QS2 закритий
Додатковий вихід 4	QS2 відкритий
Додатковий вихід 5	QTIE закрито
Додатковий вихід 6	QTIE відкритий
Додатковий вихід 7	Розблокування електричної блокування
Додатковий вихід 8	Розблокування електричної блокування
Додатковий вихід 9	Розблокування електричної блокування
Додатковий вхід 1	Вхід QS1 у закритому стані
Додатковий вхід 2	Вхід QS2 у закритому стані
Додатковий вхід 3	Вхід QTIE у закритому стані
Додатковий вхід 4	Помилка спрацьовування QS1
Додатковий вхід 5	Помилка відключення QS2
Додатковий вхід 6	Помилка відключення QTIE
Додатковий вхід 7	Локальний режим



ПРИМІТКА 7: Наведена вище схема застосування є лише прикладом; користувачі повинні виконувати підключення проводів відповідно до фактичної ситуації.

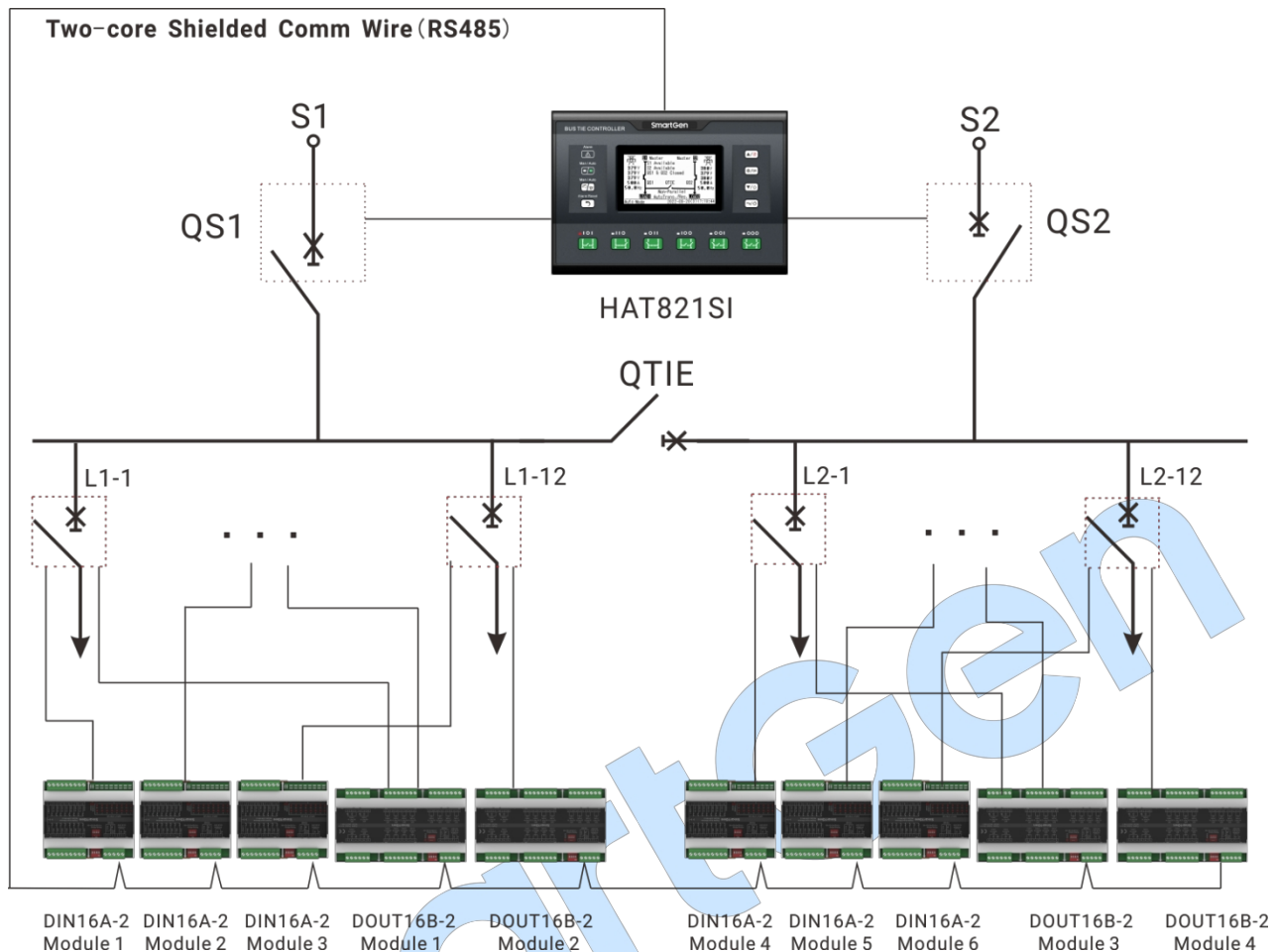


Рис. 12 – Схема застосування системи покрокового управління перемикачем навантаження Таблиця 28 –

Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Режим покрокового перемикачання	Управління покроковим перемикачанням блоків.
Кількість вимикачів навантаження	12 перемикачів навантаження шини 1, 12 перемикачів навантаження шини 2.
Набір розширених модулів вводу (1-6)	Увімкнути
Набір розширених модулів виходу (1-3)	Увімкнути
Набір функцій розширеного вхідного порту	Стан замикання L1-(1-12), стан замикання L2-(1-12).
Набір функцій розширеного вхідного порту	L1-(1-12) стан робочого положення, L2-(1-12) робочий статус положення.
Розширений набір функцій вхідних портів	Статус позиції тестування L1-(1-12), статус позиції тестування L2-(1-12)
Розширений набір функцій вхідних портів	L1-(1-12) стан спрацювання, L2-(1-12) стан спрацювання.
Розширений набір функцій вихідних портів	L1-(1-12) вихід замикання, L2-(1-12) вихід замикання.
Розширений набір функцій вихідних портів	L1-(1-12) вихід розмикання, L2-(1-12) вихід розмикання.

ПРИМІТКА 8: Наведена вище схема застосування та конфігурація є лише прикладами; користувачі повинні вибрати модуль розширення, з'єднувальні дроти та конфігурацію відповідно до фактичної ситуації.

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

Одиниця виміру: мм

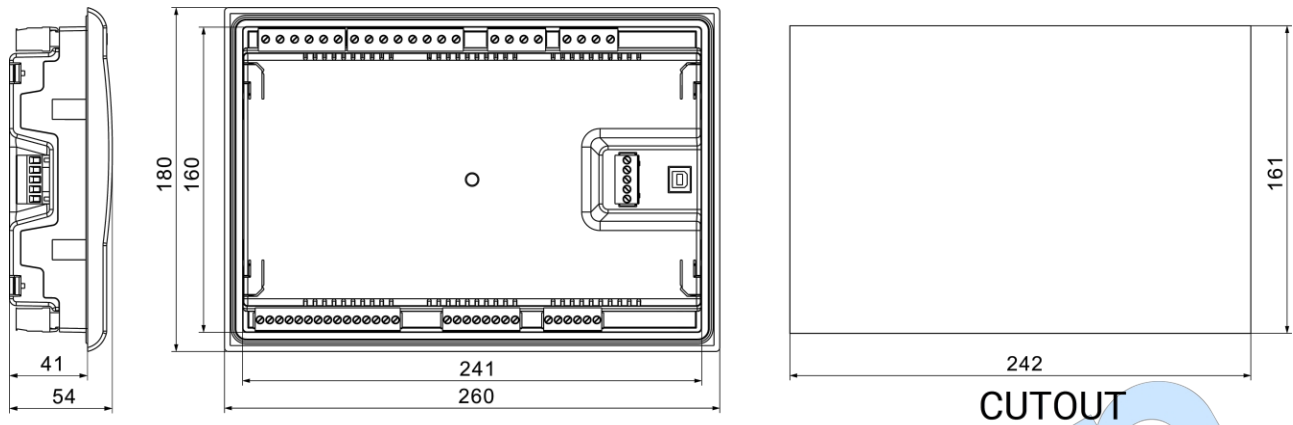


Рис. 13 – Загальні розміри та розміри вирізу

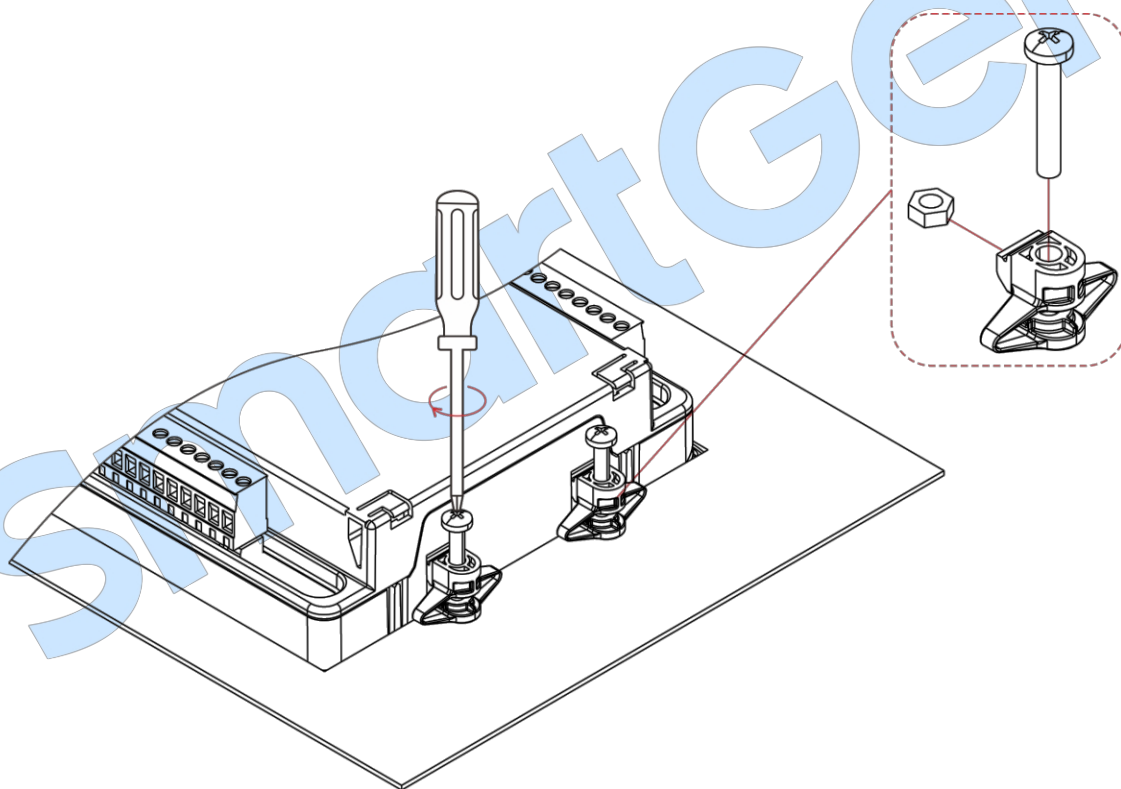


Рис. 14 – Креслення монтажу затискачів

Таблиця 29 – Усування несправностей

Ознаки	Можливі рішення
Контролер не реагує	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 працює перетворювач RS485; Перевірте, чи правильно налаштовані параметри зв'язку в конфігурації параметрів; Якщо зазначені вище методи не допоможуть вирішити проблему, рекомендується паралельно підключити резистор номіналом 120 Ом між клемами A і B RS485.
Помилка допоміжного виходу	Перевірте підключення допоміжного виходу, зверніть увагу на нормально розімкнутий та нормально замкнутий контакти. Перевірте налаштування виходу в меню параметрів.
Аномалія допоміжного входу	Перевірте, чи допоміжний вхід надійно підключений до GND, коли він активний, і чи відключений, коли він неактивний (ПРИМІТКА: вхідний порт може бути пошкоджений при підключенні високої напруги); Перевірте налаштування функцій вхідних портів та типи активних портів у параметрах конфігурації.
Помилка передачі ATS	Перевірте ATS; Перевірте з'єднувальні кабелі між контролером та ATS; Перевірте налаштування параметрів, пов'язаних з ATS.
Аномальний запуск генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи; Перевірте налаштування функцій вихідних портів та типи виходу; Перевірте всі налаштування запуску/зупинки.