

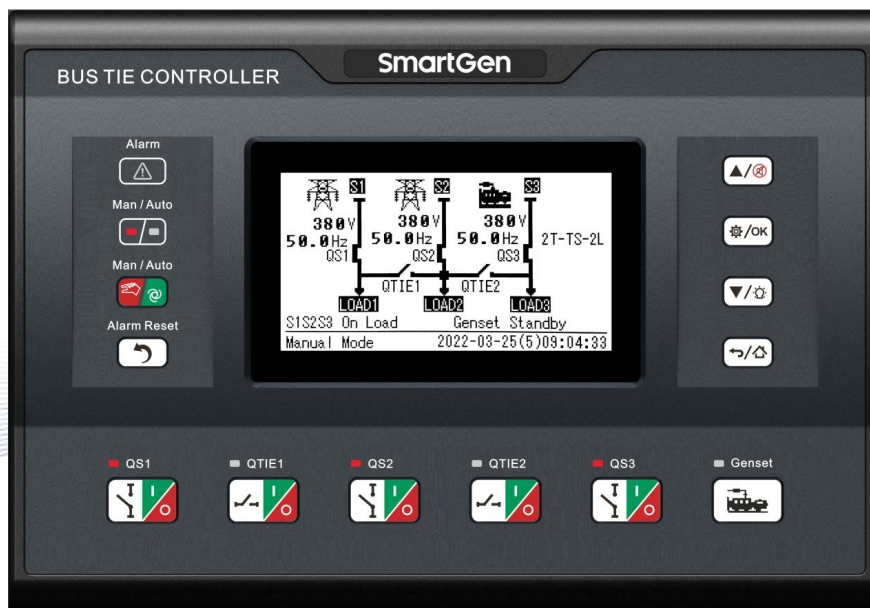
SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HAT835 (HAT835/HAT835S)

КОНТРОЛЕР З'ЄДНАННЯ ТРЬОХ ШИН ЖИВЛЕННЯ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

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

Таблиця 1 – Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
16.05.2022	1.0	Перша версія.
19.08.2022	1.1	1. Змінити опис режиму автоматичного перемикачання; 2. Додати опис «Автоматичний перехід, автоматичне відновлення»; 3. Додати типові схеми застосування «ЗР1В»; 4. Додати схему логіки електричної блокування.
09.12.2022	1.2	1. Додати режим синхронної передачі; 2. Додати «HAT835S».
10.04.2025	1.3	Додано схеми топології системи для 2T-TS-2L-1I, 2T-TS-2G, 2T-TS-2G1 та 2T-TS-2G2.
04.11.2025	1.4	1. Додати російську версію посібника користувача. 2. Змінити мінімальне значення номінальної частоти.

ЗМІСТ

1	Огляд	5
2	ПРАВИЛА НАЗВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	6
2.1	ПРАВИЛА НАЗВАННЯ	6
2.2	ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ	6
3	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
4	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	8
5	ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ	9
6	Експлуатація	10
6.1	ІНДИКАТОРИ	10
6.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ	11
7	РК-ДИСПЛЕЙ	13
7.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН	13
7.2	ОПИС СТАТУСУ	14
7.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ	18
8	ОПЕРАЦІЯ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	19
8.1	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	19
8.1.1	ПАНЕЛЬ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ	19
8.1.2	ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	20
8.2	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА	20
8.2.1	УМОВИ ЗАПУСКУ	20
8.2.1.1	ВХІДНИЙ СТАРТ	20
8.2.1.2	ЗАПУСК ГЕНЕРАТОРА МЕРЕЖА НГ	20
8.2.1.3	Запуск генератора, головний	20
8.2.2	GEN-GEN START/STOP	20
8.2.3	ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК	22
8.2.4	ЗАПЛАНОВАНЕ НЕ ВИКОНАННЯ	23
9	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	24
9.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	24
9.2	ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ	24
9.3	ПРОТОКОЛ, ВИЗНАЧЕНИЙ КОРИСТУВАЧЕМ	35
9.4	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ	36
9.4.1	ФУНКЦІЯ ВХІДНИХ ПОРТІВ	36
9.4.2	ФУНКЦІЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ	38
9.4.3	КОМБІНОВАНИЙ ВИХІД НА ЗАМОВЛЕННЯ	42
10	ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ	43
11	ЗАПИСИ ЧОРНОГО ЯЩИКА	44
12	РОБОТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	45

12.1	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ	45
12.2	АВТОМАТИЧНА РОБОТА	46
13	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ATS	55
13.1	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ КОНТРОЛЕРА	55
13.2	Блок живлення TRS31	56
14	КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ	57
15	ВСТУП ДО ФУНКЦІЙ ПЛК	58
15.1	Екран редагування ПЛК	58
15.2	Вступ до елементів ПЛК	58
15.3	ВСТУП ДО ЛОГІКИ	58
15.4	ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ	59
16	ТЕРМІНАЛИ	61
17	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ	64
18	ЛОГІКА ЕЛЕКТРИЧНОЇ БЛОКУВАННЯ	72
19	МОНТАЖ	74
20	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	75

1 огляд

Контролер з'єднання трьох шин живлення HAT835 – це інтелектуальний модуль з трьома джерелами живлення, що має налаштовані функції, автоматичне вимірювання, РК-дисплей та цифровий інтерфейс. Він поєднує в собі цифрові технології, інтелектуальні функції та мережеві можливості. Автоматичне вимірювання та управління дозволяють зменшити ймовірність людських помилок, що робить цей пристрій ідеальним рішенням для передачі живлення між трьома джерелами.

Потужний мікропроцесор, що міститься в пристрої, дозволяє проводити точне вимірювання напруги (3-фазне) та приймати точні рішення, а відповідний безнапруговий цифровий вихідний порт активується при виникненні перенапруги/недонапруги, перевищення/недостатності частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз та інших ненормальних умов. Пристрій має компактну конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність, і може широко використовуватися в системах автоматичного електричного управління в енергетиці, телекомунікаціях, нафтовій, вугільній, металургійній галузях, на залізниці, в муніципальному управлінні, інтелектуальних будівлях тощо.

SmartGen

2 ПРАВИЛА НАЗВАННЯ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

2.1 ПРАВИЛА НАЗВАННЯ

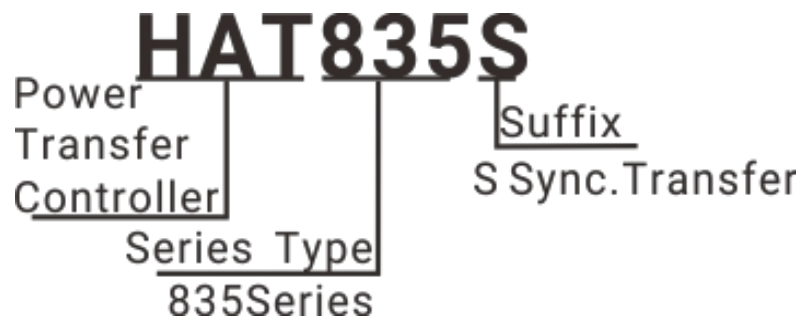


Рис. 1 – Правила іменування

2.2 ПОРІВНЯННЯ МОДЕЛЕЙ

Таблиця 2 – Порівняння моделей

Функції						
Модель	Постійний струм Живлення	Напруга Живлення	Синхронізація Закриття	Номер вхідного порту	Номер вихідного порту	RS485
HAT835	●	●		12	12	●
HAT835S	●	●	●	12	12	●

3 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

—Тип системи можна встановити як: 3 потужності 2 бусті, 3 потужності 1 бусті; зокрема включає 2T-TS-2L, 2T-TS-3L, 2T-3I-3L, 2T-TS-3G, 2T-3I-2L, LT-TP-1NPL, LT-TS-1NPL, LT-TS-LP, LT-TS-LP-3G, LT-TP-LP, LT-TS-3I, LT-TS-3IG, RT-TP-3I, RT-TS-LP-1G, RT-TS-LP-1IG, 2T-TS-2L-1I, 2T-TS-2G, 2T-TS-2G1, 2T-TS-2G2;

—4,3-дюймовий одноколірний РК-дисплей з роздільною здатністю 240×128 пікселів, білим підсвічуванням, багатомовним інтерфейсом (включно з англійською, спрощеною китайською або традиційною китайською), управління за допомогою кнопок;

—РК-дисплей може візуально відобразити поточну топологію системи, напругу S1/S2/S3, частоту та інші параметри;

—Збір та відображення даних про трифазну напругу, частоту та послідовність фаз;

—3 функціями виявлення перевищення/недостатності напруги, перевищення/недостатності частоти, втрати фази, зворотної послідовності фаз

—Управління окремим вимикачем та регулювання параметрів системи можна здійснювати за допомогою клавіш на передній панелі

—Відображення сумарного часу вимкнення QS1/QS2/QS3/QTIE1/QTIE2;

—Відображення накопиченого часу подачі S1/S2/S3, поточного часу безперервної потужності, останнього часу безперервної потужності та накопичений час роботи LOAD1/LOAD2/LOAD3;

—Для вимикача типу «накопичення енергії» його реле замикання активується після активації входу PF;

—Перемикач між автоматичним та ручним режимами. У ручному режимі можна примусово закрити або відкрити вимикач;

—Чотири режими паралельного з'єднання, які можна налаштувати як ручне або автоматичне паралельне з'єднання (HAT835S);

- Функція розблокування електричної блокування використовується під час паралельного перемикання (лише для HAT835S);
- Виявлення несправностей паралельного з'єднання: якщо час паралельного з'єднання будь-якого двопозиційного перемикача перевищує 300 мс, спрацює сигнал тривоги та відкривається останній закритий перемикач;
- Усі параметри можна налаштувати на місці. Аутентифікація за допомогою паролів забезпечує ;
- Пристрій можна вручну протестувати на місці для запуску/зупинки роботи;
- Вихідний сигнал замикання можна налаштувати як імпульсний або безперервний;
- Підходить для 3 ізольованих нейтральних ліній;
- 3 функцію затримки виходу ліфта;
- Годинник реального часу (RTC); функція журналу подій (журнал подій може циклічно записувати 200 записів);
- Запланований запуск та заплановане вимкнення (можна налаштувати запуск генераторної установки раз на день/тиждень/місяць незалежно від наявності навантаження);
- Можливість керування декількома генераторними установками в режимі циклічної роботи, режимі головного генератора, режимі збалансованого часу ;
- Користувач може контролювати адресу протоколу передачі даних;
- Вбудована функція ПЛК;
- Модулі DIN16A-2 та DOUT16B-2 можна підключити через порт RS485;
- 3 ізольованим портом зв'язку Dual-RS485. 3 функцією «дистанційне керування, дистанційне вимірювання, дистанційну комунікацію, дистанційне регулювання» за допомогою протоколу ModBus-RTU. Дозволяє дистанційно запускати/зупиняти генераторну установку та керувати замиканням або розмиканням вимикача;
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму дозволяє контролеру витримувати миттєве вхідне напруження 80 В постійного струму;
- Великий простір для клем дозволяє контролеру витримувати вхідну напругу змінного струму до 625 В;
- Підходить для різних систем змінного струму (3-фазна 4-провідна, 3-фазна 3-провідна, однофазна 2-провідна та 2-фазні 3-провідні);
- Модульна конструкція, вогнестійкий корпус із АБС-пластику, роз'ємні клеми, вбудовані кріплення, компактна конструкція, що забезпечує легкий монтаж.

4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 – Експлуатаційні параметри

Позиції	Зміст	
Робоча напруга	8,0-35,0 В постійного струму, безперервне живлення; - Джерело живлення змінного струму (90-305 В) A1N1/A2N2/A3N3. Ці два варіанти можна використовувати одночасно або окремо.	
Споживання енергії	<7 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)	
Вхідна напруга змінного струму	Система змінного струму	
	3P4W (L-L)	(80-530) В
	3 фази, 3 провід (L-L)	(80-625) В Спеціальне замовлення
	1 фаза, 2 виводи (L-N)	(50-305) В
	2P3W (A-B)	(80-530) В
Номінальна частота	50/60 Гц	
Додатковий вихід 1-6, потужність	16 А, 250 В змінного струму, вихід без напруги	
Додатковий вихід 7-12, потужність	8 А, 250 В змінного струму, вільний вихід	
Цифровий вхід	Підключення GND (В-) є активним.	
Зв'язок	- Подвійний ізолюваний інтерфейс RS485, протокол MODBUS; - USB-порт типу D.	
Розміри корпусу	260 мм × 180 мм × 54 мм	
Виріз у панелі	242 мм × 161 мм	
Робоча температура	(-25~+70) °C	
Робоча вологість	(20-93) % відносної вологості	
Температура зберігання	(-30~+80)°C	
Рівень захисту	IP65: при встановленні водонепроникного ущільнювального кільця між панеллю та корпусом.	
Міцність ізоляції	Прикладіть 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	

5 ВІМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ

Таблиця 4 – Параметри дисплея

№	Елементи даних вимірювання та відображення
1	Фазна напруга S1/S2/S3
2	S1/S2/S3 Напруга на лінії
3	Фазне напруження S1/S2/S3
4	Частота S1/S2/S3
5	S1 Загальний час подачі
6	S2 Загальний час подачі
7	Загальний час постачання S3
8	LOAD1 Поточний час безперервного споживання електроенергії
9	LOAD2 Поточний час безперервної роботи
10	LOAD3 Поточний час безперервної роботи
11	LOAD1 Останній час безперервного споживання електроенергії
12	LOAD2 Останній час безперервного споживання електроенергії
13	LOAD3 Останній час безперервного споживання електроенергії
14	LOAD1 Загальний час прийому
15	LOAD2 Загальний час прийому
16	LOAD3 Загальний час прийому
17	Загальний час автоматичного виконання
18	QS1 Загальний час роботи електрики
19	Загальний час роботи QS2
20	QS3 Загальний час роботи електроприладів
21	QTIE1 Загальний час роботи електричних приладів
22	QTIE2 Загальний час роботи
23	Стан портів вводу/виводу комутатора
24	Розгорнути стан портів вводу/виводу комутатора
25	Стан сигналізації
26	Стан живлення
27	Стан перемикача навантаження
28	Стан роботи генераторної установки
29	Годинник реального часу
30	Історичні записи
31	Записи «чорної скриньки»
32	Статус зв'язку
33	Інформація про синхронізацію (NAT835S)

6.1 ІНДИКАТОРИ

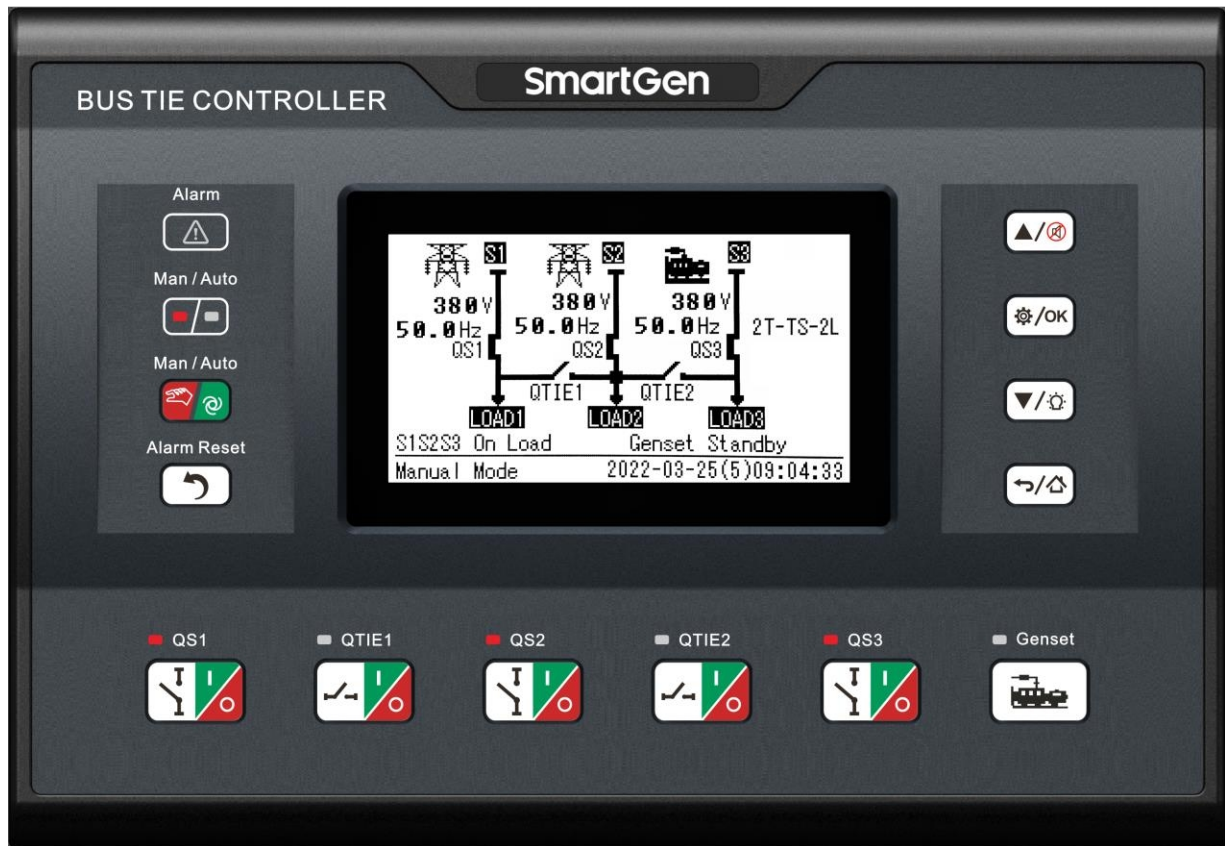
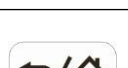


Рис. 2 – Схема індикації панелі Таблиця 5 – Опис індикаторів

Тип індикатора	Опис
Сигнал тривоги	Повільне миготіння (1 раз на секунду) при спрацюванні попереджувальної сигналізації. Швидке миготіння (5 разів на секунду) при спрацюванні сигналу про несправність.
Чоловік	Світиться, коли модуль перебуває в ручному режимі.
Авто	Світиться, коли модуль перебуває в автоматичному режимі.
QS1	Завжди світиться: QS1 закритий, S1 подає живлення на навантаження. Завжди вимкнено: QS1 розімкнено.
QTIE1	Завжди світиться: QTIE1 замкнений, S1/S2 живлять навантаження. Завжди згасає: QTIE1 розімкнений.
QS2	Завжди вимкнено: QS2 закритий, S2 подає живлення на навантаження. Завжди згасає: QS2 розімкнений.
QTIE2	Завжди світиться: QTIE2 замкнено, S2/S3 живлять навантаження. Завжди гасне: QTIE2 розімкнений.
QS3	Завжди увімкнено: QS3 закритий, S3 забезпечує живлення навантаження. Завжди гасіння: QS3 розімкнений.
Генератор	Світиться, коли подається сигнал запуску.

Таблиця 6 – Опис функцій клавіш

Піктограма	Ключ	Опис функції
	QS1	Активна в ручному режимі. QS1 закривається, а S1 подається після натискання цієї клавіші. (Екран переходить до інтерфейсу вибору під час синхронного закриття, тільки для HAT835S) Натисніть ще раз, QS1 відкриється.
	QTIE1	Активний у ручному режимі. QTIE1 закривається після натискання цієї клавіші. (Екран переходить до інтерфейсу вибору під час завершення синхронізації, тільки для HAT835S) Натисніть ще раз, QTIE1 відкриється.
	QS2	Активний у ручному режимі. QS2 закривається, а S2 подає живлення після натискання цієї клавіші. (Після завершення синхронізації екран переходить до інтерфейсу вибору, тільки для HAT835S) Натисніть ще раз, QS2 відкриється.
	QTIE2	Активний у ручному режимі. QTIE2 закривається після натискання цієї клавіші. (Екран переходить до інтерфейсу вибору під час завершення синхронізації, тільки для HAT835S) Натисніть ще раз, QTIE2 відкриється.
	QS3	Активний у ручному режимі. QS3 закривається, а S3 подається після натискання цієї клавіші. (Екран переходить до інтерфейсу вибору під час закриття синхронізації, тільки для HAT835S) Натисніть ще раз, QS3 відкриється.
	Перевірка	Натиснувши цю кнопку, можна безпосередньо перейти на екран ручного запуску/зупинки генераторної установки.
	Ручний/Авто	Перемикання між ручним і автоматичним режимами.
	Скидання сигналу тривоги	Натискання цієї клавіші дозволяє скасувати сигнал тривоги про несправність.
	Повернення/Головна	Під час налаштування параметрів натисніть цю клавішу, щоб повернутися до попереднього меню На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб повернутися на перший екран; на інших екранах натисніть цю клавішу, щоб повернутися на головний екран.
	Налаштування/Підтвердження	На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб увійти в меню. У меню натисніть цю кнопку, щоб перемістити курсор та підтвердити налаштування.
	Вгору/Вимкнення сигналу	На головному екрані натисніть цю кнопку, щоб прокрутити екран вгору. На екрані меню натисніть цю кнопку, щоб перемістити курсор вгору або збільшити значення в меню налаштувань. Тривале натискання дозволяє вимкнути звук будильника.

Піктограма	Клавіша	Опис функції
	Вниз/Перевірка лампи	На головному екрані натисніть цю кнопку, щоб прокрутити екран вниз. На екрані меню натисніть цю кнопку, щоб перемістити курсор вниз або зменшити значення в меню налаштувань. На головному екрані натисніть і утримуйте, щоб увійти в режим перевірки ламп підсвічування РК-дисплея і всі світлодіодні лампи світяться, а екран РК-дисплея чорний.

SmartGen

7 РК-ДИСПЛЕЙ

7.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Таблиця 7 – Екранне відображення

Елементи	Зміст екрану
Головна	Стан S1, стан S2, стан S3, стан перемикача; Схема системи живлення, QS1 – перемикач сторони S1, QS2 – перемикач сторони S2, QS3 – перемикач сторони S3; QTIE1 та QTIE2 – це перемикачі з'єднання шин; Напруга та частота S1/S2/S3; Тип схеми системи; Стан роботи генераторної установки; Стан автоматичного перемикачання/відновлення. Стан паралельного режиму.
S1/S2/S3	Напруга на лінії S1/S2/S3, фазна напруга, частота, фазовий кут, загальний час живлення S1/S2/S3.
Навантаження 	Час безперервного споживання струму LOAD1/LOAD2/LOAD3; час останнього безперервного споживання струму LOAD1/LOAD2/LOAD3; загальний час прийому LOAD1/LOAD2/LOAD3; Загальний час автоматичного запуску (передачі).
QF 	QS1/QS2/QS3/QTIE1/QTIE2 загальний час увімкнення.
I/O 	Стан програмованого цифрового входу; Стан програмованого цифрового виходу; Стан розширеного цифрового входу; Стан розширених цифрових виходів.
Comm. 	Адреса модуля; Стан зв'язку RS485-1, швидкість передачі даних та стоп-біт; Стан зв'язку RS485-2, швидкість передачі даних та стоп-біт; Стан зв'язку USB.
Сигнали тривоги 	Поточна інформація про сигнали тривоги (включно з попереджувальними сигналами та сигналами несправності).
S1S2/S1S3/S2S3 Синхронізація 	Різниця напруги; Різниця частот; Різниця фаз; Відображаються тільки HAT835S.
Стан	Статус тривоги/робочий статус; Годинник реального часу; Рядок стану відображається в останньому рядку кожної сторінки головного екрану.

7.2 опис статусу

Таблиця 8 – Статус напруги S1

№	Пункт	Опис
1	S1 доступний	S1 нормальна затримка.
2	S1 Недоступно	S1 ненормальна затримка.
3	S1 Доступний	Напруга знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S1 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S1 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення.
6	S1 Недонапруга	Напруга впала нижче заданого значення.
7	S1 Перевищення частоти	Частота перевищує задане значення.
8	S1 Низька частота	Частота впала нижче заданого значення.
9	S1 Втрата фази	Втрата однієї або двох фаз А, В та С.
10	S1 Неправильна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз А-В-С.

Таблиця 9 – S2 Стан напруги

№	Пункт	Опис
1	S2 доступний	S2 звичайна затримка.
2	S2 Недоступно	S2 ненормальна затримка.
3	S2 доступний	Напруга знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S2 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S2 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення.
6	S2 Низька напруга	Напруга впала нижче заданого значення.
7	S2 Надмірна частота	Частота перевищує задане значення.
8	S2 Низька частота	Частота впала нижче заданого значення.
9	S2 Втрата фази	Втрата однієї або двох фаз А, В та С.
10	S2 Неправильна послідовність фаз	Послідовність фаз А-В-С неправильна.

Таблиця 10 – Стан напруги S3

№	Пункт	Опис
1	S3 доступний	S3, звичайна затримка.
2	S3 Недоступно	Аномальна затримка S3.
3	S3 Доступно	Напруга знаходиться в межах заданого діапазону.
4	S3 Відключення	Напруга дорівнює 0.
5	S3 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення.
6	S3 Низька напруга	Напруга впала нижче заданого значення.
7	S3 Надмірна частота	Частота перевищує задане значення.
8	S3 Низька частота	Частота впала нижче заданого значення.
9	S3 Втрата фази	Втрата однієї або двох фаз А, В та С.
10	S3 Неправильна послідовність фаз	Помилка послідовності фаз А-В-С.

Таблиця 11 – Стан генераторної установки

№	Пункт	Опис
1	Затримка запуску генераторної установки	Час затримки перед запуском генераторної установки.
2	Затримка зупинки генераторної установки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки.
3	Розклад не працює	Якщо активна функція «Розклад не працює», відобразиться її тривалість.
4	Розклад працює	Коли заплановане виконання активне, відобразиться його тривалість.
5	Виконання циклу Gen1	Відлік часу циклу S1 припиняється, коли запуск циклу активний.
6	Виконання циклу Gen2	Відлік циклу S2 буде припинено, коли запуск циклу стане активним.
7	Виконання циклу Gen3	Відлік циклу S3 буде припинено, коли запуск циклу стане активним.
8	Робота генераторної установки S1	Активний тільки тоді, коли система має 2 генераторні установки і S1 генерує.
9	Генератор S2 працює	Діє лише в тому випадку, якщо система має 2 генераторні установки і працює генератор S2.
10	Генератор S3 працює	Активний лише тоді, коли система має 2 генераторні установки і працює S3.
11	Робота генераторної установки	Виводиться сигнал запуску генераторної установки.
12	Режим очікування генераторної установки	Сигнал запуску генераторної установки не подається.

Таблиця 12 – Стан перемикача

№	Пункт	Опис
1	Готовий до перемикачання	Починається перенесення перемикача.
2	Закриття QS1	Триває затримка закриття Q1.
3	Відкриття QS1	Триває затримка відкриття Q1.
4	Закриття QS2	Триває затримка закриття Q2.
5	Відкриття QS2	Затримка відкриття QS2 триває.
6	Закриття QS3	Триває затримка закриття Q3.
7	Відкриття QS3	Триває затримка відкриття Q3.
8	Закриття QTIE1	Триває затримка закриття QIE1.
9	Відкриття QTIE1	Триває затримка відкриття QIE1.
10	Закриття QTIE2	Триває затримка закриття QIE2.
11	Відкриття QTIE2	Триває затримка відкриття QIE2.
12	Передача	Інтервал часу перемикачання.
13	Очікування QS1 PF	Вхід PF QS1 активний до замикачання QS1.
14	Очікування входу PF QS2	Вхід QS2 PF активний до замикачання QS2.
15	Очікування QS3 PF	Вхід QS3 PF активний до закриття QS3.
16	Очікування QTIE1 PF	Вхід QTIE1 PF активний до закриття QTIE1.
17	Очікування QTIE2 PF	Вхід QTIE2 PF активний до закриття QTIE2.
18	Затримка ліфта	Вихід управління ліфтом перед переходом на ATS.
19	S1 під навантаженням	QS1 вже був закритий, і S1 приймає навантаження.
20	S2 працює під навантаженням	QS2 вже закрито, а S2 приймає навантаження.
21	S3 під навантаженням	QS3 вже було закрито, і S3 приймає навантаження.
22	S1S2S3 під навантаженням	QS1, QS2, QS3 вже були закриті, а S1S2S3 приймають навантаження.
23	S1S2 під навантаженням	QS1, QS2 вже були закриті, а S1S2 приймають навантаження.
24	S1S3 під навантаженням	QS1, QS3 вже були закриті, і S1S3 приймають навантаження.
25	S2S3 під навантаженням	QS2 та QS3 вже закриті, а S2 та S3 приймають навантаження.
26	Розвантаження	Комутатор вже відкрито, і навантаження відключено.
27	Очікування синхронізації	Очікування умов синхронізації (різниця напруги, частота)

№	Пункт	Опис
		та різниця фаз) S1&S2 або S2&S3 або S1&S3 відповідати заданому значенню затримки.
28	Закриття синхронізації QS1	Виходи синхронного замикання QS1, коли виконуються умови синхронізації.
29	Синхронне замикання QS2	Виходи синхронного замикання QS2, коли виконуються умови синхронізації.
30	Синхронне закриття QS3	Виходи закриття синхронізації QS3, коли виконуються умови синхронізації.
31	Синхронне замикання QTIE1	Виходи синхронного замикання QTIE1, коли виконані умови синхронізації.
32	Виходи синхронного замикання QTIE2	Виходи синхронного замикання QTIE2, коли виконуються умови синхронізації виконані.

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

Таблиця 13 – Сигнали попередження

№	Пункт	Опис
1	Попередження про примусове відкриття	Коли вхід активний і для дії (відключення живлення, що не пов'язане з пожежею) вибрано «Попередження», це запустить попереджувальну сигналізацію.
2	Попередження про перенапругу постійного струму	Коли напруга постійного струму впаде нижче заданого значення, спрацює попереджувальний сигнал.
3	Попередження про перевищення напруги постійного струму	Коли напруга постійного струму перевищує задане значення, спрацює сигнал попередження.
4	Попередження про збій зв'язку In1	Розширене попередження про збій зв'язку цифрового входу 1.
5	Попередження про збій зв'язку In2	Розгорнути попередження про збій зв'язку на цифровому вході 2.
6	Попередження про збій зв'язку In3	Розгорнути попередження про збій зв'язку цифрового входу 3.
7	Попередження про збій зв'язку на виході 1	Розгорнути попередження про збій зв'язку цифрового виходу 1.
8	Попередження про збій зв'язку Out2	Розгорнути попередження про збій зв'язку цифрового виходу 2.
9	Попередження про збій зв'язку Out3	Розгорнути попередження про збій зв'язку цифрового виходу 3.
10	Попередження про збій синхронізації	Коли помилка синхронізації активна і для дії вибрано «Попередження», буде ініційовано сигнал попередження після перевищення часу очікування синхронізації.

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

Таблиця 14 – Сигнали тривоги про несправності

№	Пункт	Опис
1	QS1 не заклався	QS1 не вдається закрити.
2	QS1 не вдалося відкрити	Не вдалося відкрити QS1.
3	QS2 не вдалося закрити	Не вдалося закрити QS2.
4	QS2 не вдалося відкрити	Не вдалося відкрити QS2.
5	QS3 не вдалося закрити	Не вдалося закрити QS3.
6	Не вдалося відкрити QS3	QS3 не відкривається.
7	QTIE1 Не вдалося закрити	Не вдалося закрити QTIE1.
8	QTIE1 Не вдалося відкрити	Не вдалося відкрити QTIE1.
9	QTIE2 Не вдалося закрити	Не вдалося закрити QTIE2.

№	Пункт	Опис
10	QTIE2 не вдалося відкрити	QTIE2 не відкривається.
11	Помилка примусового відкриття	Коли вхід активний і для дії (відключення живлення, не пов'язаного з пожежею) виберіть «Помилка», це ініціює сигнал тривоги про помилку.
12	Сигнал тривоги спрацювання вимикача	При активації входу спрацює сигнал тривоги та увімкнеться ручний режим.
13	Сигнал тривоги спрацювання вимикача QS1	При активації входу спрацює сигнал тривоги та вмикається ручний режим.
14	Сигнал тривоги відключення вимикача QS2	Видасть сигнал тривоги та перейде в ручний режим, коли вхід активний.
15	Сигнал тривоги відключення вимикача QS3	Видасть сигнал тривоги та перейде в ручний режим, коли вхід активний.
16	Сигнал тривоги спрацювання вимикача QTIE1	При активації вхідного сигналу пристрій подасть сигнал тривоги та перейде в ручний режим.
17	Сигнал тривоги спрацювання вимикача QTIE2	При активації входу спрацює сигнал тривоги та вмикається ручний режим.
18	Несправність генераторної установки S1	Тільки якщо система має 2 генераторні установки і S1 працює, S1 не запускається.
19	Несправність генераторної установки S2	Тільки якщо система має 2 генераторні установки і працює S2, S2 не запускається.
20	Несправність генераторної установки S3	Лише коли система має 2 генераторні установки і працює S3, S3 не запускається.
21	У 1 Com. Помилка	Розгорнути помилку збою зв'язку цифрового входу 1.
22	Помилка зв'язку в 2	Розгорнути помилку збою зв'язку цифрового входу 2.
23	Помилка зв'язку в 3	Розгорнути помилку збою зв'язку цифрового входу 3.
24	Помилка зв'язку на виході 1	Розгорнути помилку збою зв'язку цифрового виходу 1.
25	Помилка зв'язку виходу 2	Розгорнути помилку зв'язку цифрового виходу 2.
26	Помилка зв'язку виходу 3	Розгорнути інформацію про несправність зв'язку на цифровому виході 3.
27	Помилка синхронізації	Коли помилка синхронізації активна і для дії вибрано «помилка», запускається сигнал тривоги про несправність після перевищення часу очікування синхронізації.
28	Час паралельної роботи комутатора	Буде ініційовано сигнал тривоги про помилку, коли будь-який час паралельного перемикання перевищує 300 мс.

Інформація про сигналізацію буде безперервно відображатися протягом 2 с після її активації.

Таблиця 15 – Інформація про індикацію

№	Пункт	Опис
1	Будь ласка, скиньте сигнал тривоги	У разі спрацювання сигналу про несправність на дисплеї з'явиться відповідне повідомлення при ручному переведенні генераторної установки в автоматичний режим.
2	Будь ласка, відкрийте спочатку	Після того, як два джерела живлення вже з'єднані між S1, S2 та S3, якщо замикається перемикач з'єднання шин, ці два джерела живлення будуть з'єднані паралельно. Індикація з'явиться, коли клавіша замикаання з'єднання шин або інша клавіша замикаання живлення під час переходу з непаралельного режиму.
3	Панель заблоковано	Інформація відображається, коли блокування панелі активне і клавіші натиснуті (клавіші «Manual/Auto», «QS1», «QTIE1», «QS2», «QTIE2», «QS3» та «Test»).

Таблиця 16 – Інша інформація про стан

№	Пункт	Опис
1	Заборона запуску	Заборона запуску генераторної установки активна.
2	Заборона завантаження S1	Вхід заборони навантаження S1 активний.
3	Заборона завантаження S2	Вхід S2 заборони завантаження активний.
4	S3 Заборона завантаження	Вхід заборони завантаження S3 активний.

№	Пункт	Опис
5	Дистанційний запуск під навантаженням	Сигнал дистанційного запуску (під час навантаження) активний.
6	Дистанційний запуск без навантаження	Сигнал дистанційного запуску (без навантаження) активний.
7	Аварійний запуск від мережі	Запустити генераторну установку при ненормальному стані мережі.
8	Запуск «ведучий-ведений»	Запуск, коли генератор забезпечує живлення та переходить на найвищий пріоритет.
9	Автоматичний режим	Поточний режим – автоматичний.
10	Ручний режим	Поточний режим – ручний режим.
11	Локальний режим	Поточний режим – локальний.
12	Блокування дистанційного керування	Дистанційне керування неактивне.

7.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

На головному екрані натисніть клавішу «/OK», щоб увійти в інтерфейс меню.

1. Налаштування 2. Калібрування даних 3. Історія 4. Black Box Records 5. Автоматичне перемикання/відновлення 6. Паралельний режим (тільки для NAT835S) 7. Мова 8. Про	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити», щоб перейти до відповідного екрана.
--	--

ПРИМІТКА 1: Пароль за замовчуванням – 01234, користувач може змінити його на випадок, якщо хтось інший змінить налаштування параметрів. Будь ласка, добре запам'ятайте пароль після зміни. 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.

8 УВІМКНЕННЯ/ВИМКНЕННЯ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

8.1 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ВІДКЛЮЧЕННЯ

8.1.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ



На головному екрані натисніть клавішу «», щоб перейти до інтерфейсу «Manual Genset Start», якщо тип схеми системи тип схеми системи «S1 Мережа S2 Генератор S3 Мережа, S1 Генератор S2 Мережа S3 Мережа, S1 Мережа S2 Мережа S3 Генератор».

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

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

Коли система працює в режимі «S1, генератор S2, генератор S3, мережа», інтерфейс меню ручного запуску генератора виглядає наступним чином:

Ручний запуск генератора	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити» для підтвердження.
Повернутися Зупинка генератора S1 Запуск генератора S1 Зупинка генератора S2 S2 Запуск генераторної установки	

Коли система перебуває в режимі «S1 Genset S2 Genset S3 Gens», інтерфейс меню ручного запуску генераторної установки виглядає наступним чином:

Ручний запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити» для підтвердження.
Повернути Зупинка генератора S1 Запуск генератора S1 Зупинка генератора S3 S3 Запуск генераторної установки	

Коли система перебуває в режимі «S1 Мережа S2 Генератор, S3 Генератор», інтерфейс меню ручного запуску генератора виглядає наступним чином:

Ручний запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити» для підтвердження.
Повернути Зупинка генераторної установки S2 Запуск генераторної установки S2 Зупинка генераторної установки S3 Запуск генераторної установки S3	

Коли система перебуває в режимі «S1 Генератор S2 Генератор S3 Генератор», інтерфейс меню ручного запуску генератора виглядає наступним чином:

Ручний запуск генераторної установки	
Повернення	
S1 Зупинка генераторної установки	
S1 Запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок був виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Confirm» для підтвердження.
S2 Зупинка генераторної установки	
S2 Запуск генераторної установки	
S3 Зупинка генераторної установки	
Зупинка генераторної установки S1: Відключення сигналу запуску S1, тобто зупинка працюючої генераторної установки S1.	
Запуск генераторної установки S1: Видача сигналу запуску S1, тобто запуск генераторної установки S1.	
Зупинка генераторної установки S2: Відключення сигналу запуску S2, тобто зупинка працюючої генераторної установки S2.	
Запуск генераторної установки S2: Видача сигналу запуску S2, тобто запуск генераторної установки S2.	
Зупинка генераторної установки S3: Відключення сигналу запуску S3, тобто зупинка працюючої генераторної установки S3.	
Запуск генераторної установки S3: Видача сигналу запуску S3, тобто запуск генераторної установки S3.	

8.1.2 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

Надсилання сигналів дистанційного запуску/зупинки за допомогою протоколу MODBUS через порт RS485. **Дистанційна зупинка:** відключення сигналу запуску, тобто зупинка працюючої генераторної установки. **Дистанційний запуск:** видача сигналу запуску, тобто запуск генераторної установки.

8.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

8.2.1 УМОВИ ЗАПУСКУ

8.2.1.1 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 вхідний сигнал активний, реле запуску генераторної установки спрацює після виходу генераторної установки в нормальний режим; коли вхідний сигнал неактивний, генераторна установка автоматично зупиняється.

Дистанційний запуск без навантаження: коли вхід активний, реле замикання мережі спрацює після нормалізації мережі; коли вхід неактивний, генераторна установка зупиняється автоматично.

8.2.1.2 ЗАПУСК ПРИ НЕНОРМАЛЬНІЙ РОБОТІ МЕРЕЖІ

Коли мережа працює з перебоями, а вхід активний, реле замикання генератора спрацює після відновлення нормальної роботи генератора.

8.2.1.3 ЗАПУСК У РЕЖИМІ «ГОЛОВНИЙ-ПІДПОРЯДКОВАНІЙ»

Цей вхід активний, коли генератор має пріоритет майстра.

8.2.2 ЗАПУСК/ЗУПИНКА ГЕНЕРАТОР-ГЕНЕРАТОР

Коли система працює в режимі «S1 Genset S2 Genset S3 Mains, S1 Genset S2 Mains S3 Genset, S1 Mains S2 Genset S3 Genset, S1 Genset S2 Genset S3 Genset», функція запуску/зупинки вхідного порту працює наступним чином:

Якщо конфігурація системи така: «S1 (агрегат) S2 (агрегат) S3 (мережа)», запускаються/зупиняються S1 і S2; якщо конфігурація системи така: «S1 (агрегат) S2 (мережа) S3 (агрегат)», запускаються/зупиняються S1 і S3; якщо конфігурація системи така: «S1 (мережа) S2 (агрегат) S3 (агрегат)», S2, S3 запускаються/зупиняються; коли тип системи «S1 ГЕНСЕТ S2 ГЕНСЕТ S3 ГЕНСЕТ», S1, S2, S3 запускаються/зупиняються.

Аварійний запуск від мережі: коли мережа не працює, S1 або S2 або S3 (визначається пріоритетом запуску) починає подавати живлення. Реле відключення генератора активується після того, як генератор запрацює нормально.

Дистанційний запуск під навантаженням: Виявлення сигналу запуску S1, S2 або S3 відповідно до пріоритету та режиму запуску. Реле замикання генераторної установки активується після виходу генераторної установки в нормальний режим.

Дистанційний запуск без навантаження: Виявлення вихідного сигналу запуску S1, S2 або S3 відповідно до пріоритету та режиму запуску. Реле замикання S1, S2 та S3 генераторної установки вимикаються після запуску генераторної установки.

Режим запуску «Генератор-генератор»: циклічний режим, режим «ведучий-ведений», режим збалансованого часу, відсутній.

Режим запуску циклу (виконання циклу)

Якщо конфігурація системи така: «Генератор S1, генератор S2, мережа S3», то у разі порушення роботи мережі S3 або активації дистанційного запуску генератори S1 і S2 запускаються по черзі відповідно до графіка роботи. При першому запуску генераторної установки виберіть «S1 Start» або «S2 Start» залежно від «Priority». Наприклад, S1 запускається першою, якщо «S1» має вищий пріоритет. Потім починається відлік циклу роботи S1 відповідно до заданої затримки. Одночасно буде ініційована затримка несправності генераторної установки. Якщо генераторна установка S1 працює нормально до закінчення затримки на випадок несправності, S1 прийме навантаження; S2 запускається після закінчення заданої затримки циклу роботи S1, і процес навантаження S2 такий самий, як і для S1. S1 автоматично зупиниться після того, як S2 успішно прийме навантаження. S1 і S2 будуть працювати в циклі таким чином по черзі, доки сигнал дистанційного запуску не буде вимкнено.

Якщо під час запуску спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки (перевищення часу затримки при несправності або активація вхідного сигналу про несправність), або виникає сигнал тривоги про неможливість замикання чи блокування навантаження, запускається генераторна установка негайно зупиняється, а додаткова генераторна установка запускається автоматично.

Якщо під час циклу роботи вибрано «Ручний режим», поточний стан буде збережено, а «відлік часу циклу роботи» буде призупинено.

Запуск «ведучий-ведений»

Головний генератор запускається у разі порушення роботи мережі або надходження сигналу дистанційного запуску. Якщо під час запуску спрацює сигнал тривоги про несправність генератора (затримка подачі живлення генератора перевищила встановлений час або спрацював вхідний сигнал про несправність генератора), або виникає сигнал тривоги про неможливість замикання або блокування навантаження, запускається генератор негайно зупиняється, а додатковий генератор запускається автоматично. В іншому випадку головний генератор продовжує працювати безперервно до тих пір, поки не зникне сигнал дистанційного запуску або не відновиться нормальна робота мережі.

Збалансовані години роботи генератора

Генераторні установки з найменшою кількістю наработних годин запускаються у разі порушення роботи мережі або надходження сигналу дистанційного запуску. Якщо під час запуску спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки (затримка подачі живлення генераторної установки перевищила встановлений час або спрацював вхідний сигнал про несправність), або виникає сигнал тривоги про неможливість замикання або блокування навантаження, запускається генераторна установка негайно зупиняється, а додаткова генераторна установка запускається автоматично. В іншому випадку поточна генераторна установка продовжує працювати доти, доки не буде знято сигнал дистанційного запуску.

У системі з декількома генераторними установками, що запускаються/зупиняються, повинні бути виконані наступні умови:

- a) Працює в автоматичному режимі;
- b) Система налаштована як «S1 ГЕНСЕТ S2 ГЕНСЕТ S3 Мережа, S1 ГЕНСЕТ S2 Мережа S3 ГЕНСЕТ, S1 Мережа S2 ГЕНСЕТ S3 ГЕНСЕТ, S2 ГЕНСЕТ S3 ГЕНСЕТ»;
- 1) Якщо система налаштована як «S1 ГЕНСЕТ S2 ГЕНСЕТ S3 Мережа», вихід повинен бути налаштований як «S1 ГЕНСЕТ Старт» та «S2 ГЕНСЕТ Старт»; якщо система налаштована як «S1 ГЕНСЕТ S2 Мережа S3 ГЕНСЕТ», вихід повинен бути налаштований як «S1 ГЕНСЕТ Старт» та «S3 ГЕНСЕТ Старт»; якщо система є «S1 Мережа S2 Генератор S3 Генератор», вихід повинен бути встановлений як «S2 Генератор Старт» та «S3

«Запуск генераторної установки»; якщо система має конфігурацію «Генераторна установка S1, Генераторна установка S2, Генераторна установка S3», вихідні дані слід встановити як «Запуск генераторної установки S1», «Запуск генераторної установки S2» та «Запуск генераторної установки S3»;

- 2) Якщо система має конфігурацію «S1 – генератор, S2 – генератор, S3 – мережа», вхідні параметри слід встановити як «Вхід сигналу несправності генератора S1», «Вхід сигналу несправності генератора S2» та «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження»; Якщо система має конфігурацію «S1 Генератор S2 Мережа S3 Генератор», вхідні параметри слід встановити як «Вхід несправності генератора S1», «Вхід несправності генератора S3» та «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження»; Якщо система має конфігурацію «S1 Мережа, S2 Генератор, S3 Генератор», вхідні сигнали слід налаштувати як «Вхід сигналу несправності генератора S2», «Вхід сигналу несправності генератора S3» та «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження»; Якщо система має конфігурацію «S1 генератор, S2 генератор, S3 генератор», вхідні параметри слід встановити як «Вхід несправності генератора S1», «Вхід несправності генератора S2», «Вхід несправності генератора S3» та «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження»;

с) Необхідно встановити для системи режим запуску «Gen-Gen»;

- д) Слід налаштувати параметр «Genset Available Delay»; якщо режим запуску – циклічний, також слід встановити «S1 Cycle Work Time», «S2 Cycle Work Time» або «S1 Cycle Work Time», «S3 Cycle Work Time» або «S2 Cycle Work Time», «S3 Cycle Work Time» або «S1 Cycle Work Time», «S2 Cycle Work Time», «S3 Cycle Work Time».

Серед вхідних портів «S1 Genset Fault Input», «S2 Genset Fault Input» та «S3 Genset Fault Input» є опціональними; наявність несправності генераторної установки можна визначити за допомогою параметра «Genset Available Delay», тому немає необхідності отримувати сигнал про несправність через вхідний порт.

Якщо тип запуску «Gen-Gen» налаштований як «None», сигнал запуску генераторної установки не виводиться.

Нада

Таблиця 17 – Запуск генераторної установки

Тип системи	Умови запуску	Результат
S1 Генератор S2 Генератор S3 Мережа	Вхід активний (Дистанційний запуск під навантаженням/Дистанційний запуск без навантаження)	S1 Генератор Початкова потужність
	S3 Ненормальний	
	Пріоритет: S1>S2>S3 (Ці значення встановлено за замовчуванням і не може бути .)	

8.2.3 ПЛАНОВА РОБОТА

Після увімкнення параметра «Увімкнути генератор за розкладом» користувачі можуть встановити час запланованого запуску. Контролер надішле сигнал запуску у встановлений час. Сигнал запуску буде вимкнено після закінчення затримки запуску. Можна встановити «Запланований запуск під навантаженням» або «Запланований запуск без навантаження».

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

Запланований запуск без навантаження: коли вхід активний, реле замикання мережі спрацює після відновлення нормального стану мережі.

Час циклу запланованої роботи можна встановити як щомісячний, щотижневий або щоденний.

Щомісячний графік: можна встановити місяць початку, дату та час початку.

Тижневий графік: можна запускати генераторну установку в один і той же час у певні дні тижня. Наприклад, запускати генераторну установку о 8:00 з понеділка по п'ятницю та підтримувати роботу протягом 10 годин.

Щоденний графік: можна запускати генераторну установку щодня в один і той же час.

8.2.4 ЗАПЛАНОВАНЕ НЕПРАЦЮВАННЯ

Після увімкнення функції «Gen Inhibit Work Set» користувачі можуть встановити час «запланованого простою». Сигнал запуску буде вимкнено у заданий час, і його подача буде призупинена до закінчення часу затримки.

Тривалість циклу «Запланованого простою» можна встановити як щомісячну, щотижневу та щоденну.

Щомісячне блокування: можна встановити, в якому місяці *не* запускати, а також дату та час, коли *не* запускати.

Щотижневе блокування: Не можна запускати генераторну установку в один і той самий час у певні дні тижня. Наприклад, не запускати генераторну установку о 19:00 з понеділка по п'ятницю та підтримувати 12-годинний режим.

Щоденне блокування: Не можна запускати генераторну установку в один і той же час щодня.



ПРИМІТКА 3: Операція «Заплановане вимкнення» має пріоритет над операцією «Запланована робота».

SmartGen

9 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

9.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу «/OK» , виберіть **Конфігурація** і натисніть «/OK» ще раз, щоб увійти в меню підтвердження пароля. Якщо пароль правильний, ви потрапите в меню налаштування параметрів,

інакше ви відразу повернетеся до головного інтерфейсу. Заводський пароль за замовчуванням – **01234**. В інтерфейсі налаштування параметрів натисніть клавішу «/» , щоб повернутися до попереднього меню.

9.2 ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 18 – Форма конфігурації параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Конфігурація АС				
1	S1 Доступна затримка	(0-3600) с	10	Затримка від аномального напруги S1 до нормального.
2	Затримка при відсутності S1	(0-3600) с	5	Затримка від нормального рівня напруги S1 до аномального.
3	S2 Доступна затримка	(0-3600) с	10	Затримка від аномального напруги S2 до нормального.
4	Затримка при відсутності S2	(0-3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
5	Затримка S3	(0-3600) с	10	Затримка від аномального напруги S3 до нормального.
6	Затримка при відсутності S3	(0-3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
7	Набір типу S1	(0-1)	0	0: Мережа 1: Генератор.
8	Набір типу S2	(0-1)	0	0: Мережа 1: Генератор.
9	Набір шрифтів S3	(0-1)	1	0: Мережа 1: Генератор.
10	Конфігурація системи	(0-18)	0	0 : 2T-TS-2L 1: 2T-TS-3L 2 : 2T-TS-3G 3: 2T-3I-3L 4: 2T-3I-2L 5: LT-TP-1NPL 6: LT-TS-1NPL 7: LT-TS-LP 8: LT-TS-LP-3G 9: LT-TP-LP 10: LT-TS-3I 11: LT-TS-3IG 12: RT-TP-3I 13: RT-TS-LP-1G 14: RT-TS-LP-1IG

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				15: 2T-TS-2L-1I 16: 2T-TS-2G 17: 2T-TS-2G1 18: 2T-TS-2G2
11	Система змінного струму	(0~3)	0	0: 3 фази, 4 проводи (3P4W) 1: 3 фази, 3 проводи (3P3W) 2: 2-фазний, 3-провідний (2P3W) 3: Однофазний, 2-провідний (1P2W)
12	Встановлено РТ	(0~1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
13	Основний	(30~30000) В	100	Первинна напруга трансформатора напруги
14	Вторинна	(30~1000) В	100	Вторинна напруга потенціалупотенціалу трансформатора
15	Номинальна напруга	(0~30000) В	220	Номинальна напруга системи змінного струму
16	Перенапруга	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
17	Значення	(0~200)%	120	Верхня межа напруги; перевищення цього заданого значення.
18	Значення, що повертається	(0~200)%	115	Верхня межа значення напруги; це вважається нормальним лише тоді, коли значення впало нижче заданого значення.
19	Недостатнє напруга	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
20	Значення	(0~200)%	80	Нижня межа напруги; якщо значення опустилося нижче заданого значення.
21	Значення, що повертається	(0~200)%	85	Нижня межа значення напруги; це нормально лише тоді, коли значення перевищило заданого значення.
22	Номинальна частота	(15,0~75,0) Гц	50,0	Номинальна частота системи змінного струму
23	Перевищення частоти	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
24	Значення	(0~200)%	110	Верхня межа частоти; вважається аномальним, якщо значення перевищило встановлене значення.
25	Значення, що повертається	(0~200)%	104	Верхня межа значення частоти; вона нормальним лише тоді, коли значення впало нижче заданого значення.
26	Нижча частота	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
27	Значення	(0~200)%	90	Нижня межа частоти; вважається аномалією, якщо значення впало нижче заданого значення.
28	Значення, що повертається	(0~200)%	96	Нижня межа значення частоти; вона нормальним лише тоді, коли значення перевищило задане значення.
29	Помилка послідовності фаз	(0~1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
30	S1 Живильна шина	(0~3)	0	0: Дозволено замикання шини;

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Набір			1: Закриття QTIE1 заборонено; 2: Закриття QTIE2 заборонено; 3: Заборонено закривати з'єднання шини.
31	Набір шин живлення S2	(0-3)	0	0: Дозволено закривати шину; 1: Заборонено закривати QTIE1; 2: Заборонено закривати QTIE2; 3: Закриття шинної зв'язки заборонено.
32	Набір шин живлення S3	(0-3)	0	0: Дозволено замикання шинної перемички; 1: Заборонено замикання QTIE1; 2: Заборонено замикання QTIE2; 3: Закриття шинної перемички заборонено.
Конфігурація перемикача				
1	Тип живлення ATS	(0-1)	1	0: джерело живлення постійного струму 1: джерело живлення змінного струму
2	Нижня межа напруги змінного струму	(0-100)%	70	Чим нижче напруга живлення змінного струму, тим перемикач не буде перемикається, якщо воно нижче за це значення.
3	Максимальне значення напруги змінного струму	(0-200)%	200	Найвища напруга живлення змінного струму, при перемикач не буде здійснювати перемикання, якщо воно перевищує це значення.
4	Час замикання	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Вимкнути: час виходу визначається залежно від реле закриття; найдовший час виходу – до встановленої затримки. Увімкнути: час виходу триває протягом заздалегідь встановлений час.
5	Час закриття	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу реле замикання.
6	Час розмикання	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу реле розмикання.
7	Час перемикання	(0-9999) с	1	Інтервал часу від розмикання перемикача S1 до замикання перемикача S2; або від розмикання перемикача S2 до замикання вимикача S1.
8	Дія примусового розмикання	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал несправності
9	Постійне закриття	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо вибрано «Увімкнути», параметри «Час закриття» та «Час відкриття» вимкнені.
10	Автоматичне переключення/відновлення	(0-1)	1	0: Автоматичний перенос без відновлення 1: Автоматичне перенесення та відновлення
11	Налаштування часу відновлення	(0-30000) хв	0	Час затримки автоматичного відновлення.
12	Час початку відновлення (год)	(0-23) год	0	Дозволяє встановити період автоматичного відновлення. Якщо час початку дорівнює часу зупинки, то весь день може бути автоматично відновлений; якщо час початку менше часу зупинки, то цей період може бути автоматично відновлений; якщо час початку більше часу зупинки, то поза цим періоду може відбуватися автоматичне відновлення.
13	Час початку відновлення (хв)	(0-59) хв	0	
14	Час завершення відновлення (год)	(0-23) год	0	
15	Час відновлення зупинки (хв)	(0-59) хв	0	

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
16	Паралельний режим	(0-3)	0	0: Непаралельний 1 Ручний автоматичний паралельний режим 2: Автоматичний паралельний режим 3: Ручний паралельний режим.
17	Включено різницю напруги	(0-1)	0	0: Вимкнати 1: Увімкнати
18	Різниця напруги	(0-50) В	5	Макс. різниця напруг при успішній синхронізації.
19	Різниця частот	(0-0,50) Гц	0,20	Макс. різниця частот, при якій успішній синхронізації.
20	Різниця фаз	(0-20)°	5	Максимальна різниця фаз, при якій успішній синхронізації.
21	Дія при невдалій синхронізації	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал про несправність
22	Помилка синхронізації передачі	(0-1)	0	0: Вимкнати 1: Увімкнати Після невдалої синхронізації система продовжуватиме очікувати на синхронізацію до закриття після завершення синхронізації. При спрацюванні попереджувальних сигналів тривоги сигнал буде скасовано після завершення або виходу з синхронізації
23	Затримка після невдалої синхронізації	(0-9999) с	120	Час очікування успішної синхронізації , якщо затримка перевищує цей час, синхронізація не відбудеться.
24	Час зворотного зв'язку вимикача	(0,1-1,0) с	0,6	Під час синхронної передачі, якщо вихідний сигнал закриття або відкриття починає затримуватися, і якщо під час затримки буде виявлено правильний стан закриття, вихідний імпульс закриття/відкриття буде зупинено. Якщо затримка закінчилася, а правильний стан закриття так і не виявлено, буде надіслано сигнал тривоги про про збій закриття/відкриття.
Генератор				
1	Затримка запуску генераторної установки	(0-9999) с	1	Коли генераторна установка готова до запуску, починається затримка запуску; після закінчення затримки , подається сигнал запуску.
2	Затримка зупинки генераторної установки	(0-9999) с	5	Коли генераторна установка готова до зупинки, починається затримка зупинки, після закінчення затримки зупинки термін дії закінчився, буде подано сигнал зупинки.
3	Режим запуску Gen-Gen	(0-3)	0	0: Цикл генераторів 1: Генератори «головний-підлеглий» 2: Балансування годин роботи генераторів 3: Не використовується
4	S1 Час роботи циклу	(0-9999) хв	720	Час роботи циклу генераторної установки S1.
5	Час роботи циклу S2	(0-9999) хв	720	Час роботи циклу запуску генераторної установки S2.
6	Час роботи циклу S3	(0-9999) хв	720	Час роботи циклу запуску генераторної установки S3.
7	Генератор доступний	(0-9999)с	120	Коли сигнал запуску активний, запуск

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Час			Буде запущено затримку. Якщо напруга генератора залишатиметься ненормальною після закінчення затримки, буде .
8	Включення постійного струму	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
9	Низька напруга постійного струму (LV) Попередження	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
10	Значення	(0-100,0) В	10,0	Сигнал тривоги «DC UV Warn» спрацює, якщо напруга живлення постійного струму впала нижче заданого значення.
11	Значення, що повертається	(0-100,0) В	10,5	Сигнал тривоги «DC UV Warn» зникне, якщо напруга живлення постійного струму перевищила заданого значення.
12	Перенапруга постійного струму (OV) Попередження	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
13	Значення	(0-100,0) В	30,0	Сигнал тривоги «DC OV Warn» спрацює, якщо напруга живлення постійного струму перевищила задане значення.
14	Значення, що повертається	(0-100,0) В	29,5	Сигнал тривоги «DC OV Warn» зникне, якщо напруга живлення постійного струму впаде нижче заданого значення.
Заплановане (Пуск/Стоп) Налаштування				
1	Розклад увімкнення генератора	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Завантаження розкладу	(0-1)	0	0: Без навантаження 1: Увімкнено
3	Період розкладу	(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижня 2: Щодня
4	Розклад Щомісяця	(січень-грудень)	Щомісяця	☒ Січ. ☒ Лют. ☒ березень ☒ квітень ☒ травень ☒ Червень ☒ липень ☒ Серпень ☒ Вересень ☒ жовтень ☒ листопад ☒ Грудень
5	Розклад щомісяця (Дата)	(1-31)	1	Дата запуску генераторної установки
6	Розклад Щотижневий	(Неділя-Субота)	Нд	☒ Нд ☒ Пн ☒ Вт ☒ Ср

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				☐ Чт ☐ Пт ☐ Сб
7	Розклад Години	(0-23) год	0	Час запуску генераторної установки
8	Розклад, хвилини	(0-59) хв	0	
9	Розклад робочого часу	(0-30000) хв	30	Тривалість роботи генераторної установки
10	>Робота з інгібуванням генів Встановити	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
11	Період інгібування	(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижня 2: Щодня
12	Припинити щомісяця	(січень-грудень)	Щомісяця	☒ Січ. ☒ лютий ☒ березень ☒ квітень ☒ травень ☒ Червень ☒ липень ☒ Серпень ☒ Вересень ☒ жовтень ☒ листопад ☒ Грудень
13	Припинити щомісяця (Дата)	(1-31)	1	Дата, коли генератор не працює
14	Заборона щотижнева	(Неділя-Субота)	Нд	☒ Нд ☐ Пн ☐ Вт ☐ Ср ☐ Чет ☐ П'ятниця ☐ Суб
15	Години заборони	(0-23) год	0	Час, коли генератор НЕ запускається
16	Час блокування	(0-59) хв	0	
17	Час перерви інгібування	(0-30000) хв	30	Тривалість простою генераторної установки
Навантаження				
1	Управління ліфтом	(0-1)	1	0: Вимкнути 1: Увімкнути
2	Затримка ліфта	(0-300) с	300	Час затримки перед відключенням навантаження або перемиканням передачі. Використовується для управління ліфтом, що рухається, щоб зупинити його на найближчому поверсі до завершення перемикання.
Конфігурація цифрових входів				
1	Цифровий вхід 1	(0-61)	1	Вхід QS1 (закритий)
2	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
3	Цифровий вхід 2	(0-61)	2	QS2 (закритий) Вхід
4	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
5	Цифровий вхід 3	(0-61)	3	Вхід QS3 (закритий)
6	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
7	Цифровий вхід 4	(0-61)	4	Вхід QTIE1 (закритий)
8	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
9	Цифровий вхід 5	(0-61)	5	Вхід QTIE2 (закритий)
10	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
11	Цифровий вхід 6	(0-61)	0	Не використовується
12	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
13	Цифровий вхід 7	(0-61)	0	Не використовується
14	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
15	Цифровий вхід 8	(0-61)	0	Не використовується
16	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
17	Цифровий вхід 9	(0-61)	0	Не використовується
18	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
19	Цифровий вхід 10	(0-61)	0	Не використовується
20	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
21	Цифровий вхід 11	(0-61)	0	Не використовується
22	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: Відкрити для активації
23	Цифровий вхід 12	(0-61)	0	Не використовується
24	Активний тип	(0-1)	0	0: Закрити для активації 1: відкрити для активації
Конфігурація релейних виходів				
1	Релейний вихід 1	(0-1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
2	Налаштування вмісту	(0-146)	31	QS1 Регулювання закриття
3	Вихід реле 2	(0-1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
4	Налаштування змісту	(0-146)	32	QS1 Управління розмиканням
5	Вихід реле 3	(0-1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
6	Налаштування вмісту	(0-146)	33	QS2 Регулювання закриття
7	Вихід реле 4	(0-1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
8	Налаштування вмісту	(0-146)	34	QS2 Управління відкриттям
9	Вихід реле 5	(0-1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
10	Налаштування вмісту	(0-146)	35	QS3 Регулювання закриття

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
11	Вихід реле 6	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
12	Налаштування змісту	(0~146)	36	QS3 Управління відкриттям
13	Вихід реле 7	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
14	Налаштування змісту	(0~146)	37	QTIE1 Регулювання закриття
15	Вихід реле 8	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
16	Налаштування змісту	(0~107)	38	QTIE1 Управління розмиканням
17	Вихід реле 9	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
18	Налаштування змісту	(0~146)	39	QTIE2 Регулювання закриття
19	Вихід реле 10	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
20	Налаштування змісту	(0~146)	40	QTIE2 Відкрите керування
21	Вихід реле 11	(0~1)	1	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
22	Налаштування змісту	(0~146)	29	Вихід запуску генераторної установки
23	Вихід реле 12	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
24	Налаштування змісту	(0~146)	0	Не використовується
25	Комбінований 1 або вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
26	Комбінований 1 або вихід 1 Налаштування змісту	(0~146)	21	S1 Доступно
27	Комбінований 1 або вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
28	Комбінований 1 або вихід 2 Налаштування змісту	(0~146)	23	S2 Доступно
29	Комбінований 1 і вихід Активний тип	(0~1)	1	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
30	Комбінований 1 вхід і вихід Налаштування змісту	(0~146)	0	Не використовується
31	Комбінований 2 або вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
32	Комбінований 2 або вихід 1 Налаштування змісту	(0~146)	0	Не використовується
33	Комбінований 2 або вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
34	Комбінований 2 або вихід 2 Налаштування змісту	(0~146)	0	Не використовується
35	Комбінований 2 і Out Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
36	Комбінований 2 входи та 1 вихід Налаштування змісту	(0~146)	0	Не використовується
37	Комбінований 3 або вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
38	Комбінований 3 або вихід 1 Налаштування змісту	(0~146)	0	Не використовується
39	Комбінований 3 або вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
40	Комбінований 3 або 2 Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
41	Комбінований 3 і аут Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
42	Комбінований 3 і вихід Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
43	Комбінований 4 або вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
44	Комбінований 4 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
45	Комбінований 4 або вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
46	Комбінований 4 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
47	Комбінований 4 і вихід Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
48	Комбінований 4 входи та вихід Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
49	Комбінований 5 або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
50	Комбінований 5 або Вихід 1 Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
51	Комбінований 5 або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
52	Комбінований 5 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
53	Комбінований 5 і аут Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
54	Комбінований 5 і вихід Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
55	Комбінований 6 або Вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
56	Комбінований 6 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
57	Комбінований 6 або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
58	Комбінований 6 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
59	Комбінований 6 і аут Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (N/O) 1: Вихід (N/C)
60	Комбінований 6 входів і 1 вихід Налаштування вмісту	(0~146)	0	Не використовується
Конфігурація модуля				
1	Режим увімкнення	(0~2)	0	0: Останній режим (Зберегти попередній режим)

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				1: Ручний режим 2: Автоматичний режим
2	Мова	(0-3)	0	0: Спрощена китайська 1: Англійська 2: Традиційна китайська (TChinese) 3: Російська
3	Пароль	(00000-65534)	01234	Для введення налаштувань параметрів.
4	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса зв'язку RS485
5	Швидкість передачі даних Com 1	(0-3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
6	Com 1 Стоп-біт	(1-2)	2	Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.
7	Набір RS485-1 COM	(0-3)	0	0: Увімкнути регулювання/керування COM (увімкнути дистанційне регулювання/керування) 1: Вимкнути дистанційне керування COM (вимкнути дистанційне керування) 2: Вимкнути регулювання COM (вимкнути дистанційне регулювання) 3: Вимкнути COM Adj/Ctrl (вимкнути дистанційне регулювання/керування)
8	Швидкість передачі даних Com 2	(0-3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
9	Com 2 Стоп-біт	(1-2)	2	Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.
10	Набір RS485-2 COM	(0-3)	0	0: Увімкнути регулювання/керування COM (увімкнути дистанційне регулювання/керування) 1: Вимкнути дистанційне керування COM (вимкнути дистанційне керування) 2: Вимкнути регулювання COM (вимкнути дистанційне регулювання) 3: Вимкнути COM Adj/Ctrl (вимкнути дистанційне регулювання/керування)
11	Налаштування дати/часу			
12	Контролер Опис 1	(0-20) символів		Відображається інформація «Про». За допомогою програмного забезпечення для ПК можна вводити будь-які символи (англійські літери займають 1 символ, китайські ієрогліфи – 2 символи).
13	Опис контролера 2	(0-20) символів		
Модуль введення EXP 1-3				
1	Увімкнути набір	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо увімкнено, можна здійснювати зв'язок із модулем DIN16A-2.
2	Дія при помилці зв'язку	(0-1)	0	0: Попереджувальний сигнал 1: Сигнал несправності

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
3	Сот. Адреса Модуль	(1-254)	100	Адреса зв'язку для мережевої комунікації RS485 мережевого зв'язку.
4	Набір входів EXP	(1-16)	1	Можна налаштувати 16 функцій входів та активний тип модуля DIN16A-2.
Модуль виходу EXP 1-3				
1	Увімкнути Налаштування	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути Якщо увімкнено, можна здійснювати зв'язок з модулем DOUT16B-2.
2	Закон про відмову у зв'язку	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал несправності
3	Сот. Адреса Модуль	(1-254)	103	Адреса зв'язку для мережевої комунікації RS485 мережевого зв'язку.
4	Набір виходів EXP	(1-16)	1	Можна налаштувати 16 функцій входів та активний тип модуля DOUT16B-2.

SmartGen

9.3 ПРОТОКОЛ, ВИЗНАЧЕНИЙ КОРИСТУВАЧЕМ

Параметри конфігурації протоколу, визначеного користувачем, можна налаштувати лише через верхній комп'ютер. Для полегшення віддаленого моніторингу користувачем та зменшення навантаження на системну шину зв'язку, для полів даних, визначених користувачем, створено адреси 3800–3929. Користувач може зчитувати дані у власній послідовності за адресами 3800–3929 через верхній комп'ютер, щоб налаштувати адреси даних, визначених користувачем.

Таблиця 19 – Протокол, визначений користувачем

Адреса	Елемент	Опис	Байти
3800	Визначено користувачем	Поле даних, визначено користувачем	2 байти
3801	Визначений користувачем		2 байти
3802	Визначено користувачем		2 байти
3803	Визначено користувачем		2 байти
3804	Визначено користувачем		2 байти
3805	Визначено користувачем		2 байти
3806	Визначено користувачем		2 байти
3807	Визначено користувачем		2 байти
3808	Визначено користувачем		2 байти
3809	Визначено користувачем		2 байти
3810	Визначено користувачем		2 байти
3811	Визначено користувачем		2 байти
3812	Визначено користувачем		2 байти
3813	Визначено користувачем		2 байти
3814	Визначено користувачем		2 байти
3815	Визначено користувачем		2 байти
3816	Визначено користувачем		2 байти
3817	Визначено користувачем		2 байти
3818	Визначено користувачем		2 байти
3819	Визначено користувачем		2 байти
3820	Визначено користувачем		2 байти
3821	Визначено користувачем		2 байти
3822–3929	Визначено користувачем		2*N

9.4 опис функцій цифрових входів/виходів

9.4.1 функції входних портів

Таблиця 20 – Опис функцій входних портів

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсне
1	Вхід QS1	Входи закритого сигналу QS1.
2	Вхід QS2	Входи закритого сигналу QS2.
3	Вхід QS3	Входи закритого сигналу QS3.
4	Вхід QTIE1	Входи закритого сигналу QTIE1.
5	Вхід QTIE2	Входи закритого сигналу QTIE2.
6	Примусове розмикання	Примусове розмикання (відключення живлення в режимі без пожежі) підходить лише для ATS з відкритим керуванням. Незалежно від того, чи генераторна установка перебуває в ручному чи автоматичному режимі, коли вхід активний, це змусить вимикач перевести ATS у положення 0.
7	Дистанційний запуск під навантаженням	У разі спрацювання контролер надсилає сигнал на запуск генераторної установки. Коли мережа працює нормальний, генератор замикає вимикач.
8	Дистанційний запуск без навантаження	Коли функція активна, контролер надсилає сигнал запуску генераторної установки. Коли мережа нормальний, мережа замикає вимикач.
9	Перевірка індикаторів	Коли функція активна, всі світлодіодні індикатори на передній панелі світяться, а підсвічування РК-дисплея, а сам екран залишається чорним.
10	Вхід несправності Gen1	На початку циклу, якщо вхід активний, запуск генераторів S1 буде заблоковано.
11	Вхід несправності Gen2	Під час запуску циклу, якщо вхід активний, запуск S2 Gens буде заблоковано.
12	Вхід несправності Gen3	Під час запуску циклу, якщо вхід активний, запуск S3 Gens буде заблоковано.
13	Вхід блокування запуску	У автоматичному режимі сигнал запуску буде вимкнено після закінчення часу затримки зупинки. У ручному режимі, якщо генераторна установка працює, користувачі повинні зупинити її вручну; після цього сигнал ручного запуску буде деактивовано.
14	Вхід спрацювання вимикача	Сигнал тривоги про збій спрацювання буде ініційовано, коли вхід активний.
15	Вхід спрацювання вимикача QS1	Сигнал тривоги про несправність відключення QS1 спрацює, коли вхід активний.
16	Вхід спрацювання вимикача QS2	Сигнал тривоги про збій ланцюга QS2 спрацює, коли вхідний сигнал активний.
17	Вхід відключення вимикача QS3	Сигнал тривоги про відключення QS3 спрацює, коли вхід активний.
18	Вхід відключення вимикача QTIE1	Сигнал тривоги про спрацювання вимикача QTIE1 спрацює, коли вхід активний.
19	Вхід відключення вимикача QTIE2	Сигнал тривоги про несправність QTIE2 спрацює, коли вхід активний.
20	Автоматичне перемикання/відновлення	Якщо для допоміжного входу налаштовано цю опцію, стан автоматичного переключення та автоматичного відновлення залежить від стану вхідного порту. Коли вхід активний, автоматичне переключення та автоматичне відновлення будуть активними; коли вхід неактивний, то автоматичне переключення не відновлюється.
21	Заборона замикання S1	У ручному режимі ручне замикання S1 заборонено; якщо вимикач уже замикається, користувачі повинні відкрити його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач якщо ланцюг уже закритий, то навантаження відключиться або навантаження перейде на S2/S3.
22	Заборона замикання S2	У ручному режимі ручне замикання S2 заборонено; якщо вимикач вже замикається, користувачі повинні відкрити його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач вже закритий, навантаження буде відключено або навантаження перейде на S1/S3.

№	Пункт	Опис
23	Заборона замикання S3	У ручному режимі ручне замикання S3 блокується; якщо вимикач уже замикається, користувачі повинні відкрити його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач якщо навантаження вже відключено, то навантаження буде відключено або навантаження перейде на S1/S2.
24	Вхід PF вимикача QS1	Коли вхід PF S1 активний, активується реле замикання S1.
25	Вхід PF вимикача QS2	Коли вхід S2 PF активний, активується реле замикання S2.
26	Вхід PF вимикача QS3	Коли вхід S3 PF активний, активується реле замикання S3.
27	Вхід PF вимикача QTIE1	Коли вхід PF модуля QTIE1 активний, спрацює реле замикання QTIE1.
28	Вхід PF вимикача QTIE2	Коли вхід QTIE2 PF активний, спрацює реле замикання QTIE2.
29	Заборона синхронізації	Функція передачі синхронізації неактивна. (HAT835S)
30	Скидання сигналу тривоги	Скидання поточного сигналу тривоги.
31	Вимкнення сигналу тривоги	Вимкнути звуковий сигнал тривоги.
32	Зарезервовано	
33	Зарезервовано	
34	Зарезервовано	
35	Примусовий ручний режим	Примусово переведіть контролер у ручний режим.
36	Примусовий автоматичний режим	Обов'язково встановіть контролер у режим «Авто».
37	Блокування дистанційного керування	Дистанційне керування неактивне.
38	Блокування панелі	Функціонування кнопок панелі заблоковано (крім кнопок «Вгору», «Вниз», «Підтвердити», «Назад», «Скидання» та «Вимкнути звук»)
39	Блокування планувальника	Функції «Запуск за розкладом» та «Не запускати за розкладом» вимкнені.
40	Імітація S1 ОК	Напруга симуляції S1 у нормі; затримка через аномальну напругу S1 деактивована.
41	Моделювання S2 в нормі	Моделювання напруги S2 в нормі; затримка при аномальній напрузі S2 відключена.
42	Моделювання S3 – все гаразд	Імітація напруги S3 в нормі; затримка при відхиленні напруги S3 відключена.
43	Локальний режим	Перевести контролер у локальний режим.
44	Зарезервовано	
45	Зарезервовано	
46	Ручний/автоматичний вхід	Ручний режим, коли він активний, автоматичний режим, коли він неактивний.
47	Зарезервовано	
48	Імітація клавіші QS1	Імітація функції клавіші закриття/відкриття QS1.
49	Імітація клавіші QS2	Імітація функції клавіші QS2 «закрити/відкрити».
50	Імітація клавіші QS3	Імітація функції клавіші QS3 «закрити/відкрити».
51	Імітація клавіші QTIE1	Імітація функції клавіші закриття/відкриття QTIE1.
52	Імітація клавіші QTIE2	Імітація функції клавіші закриття/відкриття QTIE2.
53	КЛЮЧ MANU/AUTO	Імітація функції клавіші «ручний/авто».
54	Непаралельний	Встановити паралельний режим як непаралельний, і паралельна передача у цьому режимі. (HAT835S).
55	Ручний/автоматичний паралельний	Встановіть режим паралельного передавання як «ручний/автоматичний», і як ручний режим, так і автоматичний режим (автоматичне відновлення) можуть передаватися паралельно. (HAT835)
56	Автоматичний паралельний	Встановіть паралельний режим як автоматичний, коли контролер перебуває в режимі авто у цьому режимі паралельна передача може запускатися автоматично, коли основна

№	Пункт	Опис
		. (HAT83SS)
57	Ручний паралельний	Встановить паралельний режим як ручний, коли контролер перебуває в ручному режимі, паралельну передачу можна керувати вручну. (HAT83SS)
58	Зарезервовано	
59	Зарезервовано	
60	Зарезервовано	
61	Зарезервовано	

9.4.2 ФУНКЦІЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 21 – Опис функцій вихідних портів

№	Елементи	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Налаштований комбінований 1	
2	Налаштований комбінований 2	
3	Налаштований комбінований 3	
4	Індивідуальна комбінація 4	
5	Індивідуальна комбінація 5	
6	Індивідуальна комбінація 6	
7	Зарезервовано	
8	Зарезервовано	
9	Зарезервовано	
10	Зарезервовано	
11	Загальна сигналізація	Включає сигнал тривоги про несправність та попереджувальний сигнал тривоги.
12	Загальна сигналізація несправності	Включає сигнал тривоги про помилку перемикачів (Не вдалося закрити, Не вдалося відкрити).
13	Загальна сигналізація попередження	Включає сигналізацію примусового розмикання, розширення модуля вводу/виводу, збій зв'язку, сигнал тривоги про занижену/завищену напругу постійного струму.
14	Помилка переходу (передачі)	Включає сигнал тривоги «QS1 не вдалося закрити», сигнал тривоги «QS1 не вдалося відкрити», сигнал тривоги «QS2 не вдалося закрити», сигнал тривоги «QS2 не вдалося відкрити», сигнал тривоги «QS3 не вдалося закрити», сигнал тривоги «QS3 не вдалося відкрити», сигнал тривоги «QTIE1 не вдалося закрити», сигнал тривоги «QTIE1 не вдалося відкрити», «QTIE2 Сигнал тривоги «Не вдалося закрити», сигнал тривоги «QTIE2 не вдалося відкрити».
15	Звукова сигналізація	Можна підключити зовнішній сигналізатор, коли вхід активний. Коли вхід «приглушення сигналу тривоги» активний або закінчилася 60-секундна затримка, сигнал тривоги може бути вимкнений.
16	Локальний режим	Вихід, коли контролер перебуває в локальному режимі.
17	Затримка запуску генераторної установки	Вихідний сигнал при запуску.
18	Затримка зупинки генераторної установки	Вихідний сигнал при подачі сигналу зупинки.
19	Управління ліфтом	Вихідний сигнал перед відключенням навантаження або перемикачів. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до перемикачів не буде завершено.
20	Обхід блокування	Видача сигналу розблокування електричної блокування, коли синхронізація ATS

№	Пункти	Опис
		паралельних перемикачів.
21	S1 Доступний	Вихід, коли живлення S1 у нормі.
22	S1 недоступний	Вихід, коли живлення S1 ненормальне.
23	S2 доступний	Вихід, коли живлення S2 в нормі.
24	S2 недоступний	Вихід, коли живлення S2 ненормальне.
25	S3 доступний	Вихідний сигнал при нормальному живленні S3.
26	S3 недоступний	Вихідний сигнал, коли живлення S3 ненормальне.
27	Автоматичний режим	Вихідний сигнал, коли генераторна установка перебуває в автоматичному режимі.
28	Ручний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в ручному режимі.
29	Вихідний сигнал запуску генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.
30	Зарезервовано	
31	Вхід закриття QS1	Управління вимикачем QS1 для замикання.
32	QS1 Управління розмиканням	Управління перемикачем QS1 для розмикання.
33	Управління замиканням QS2	Управління вимикачем QS2 для замикання.
34	Управління відкриттям QS2	Управління перемикачем QS2 для відкриття.
35	QS3 Управління закриттям	Управління вимикачем QS3 для закриття.
36	Управління відкриттям QS3	Управління вимикачем QS3 для розмикання.
37	Управління замиканням QTIE1	Управління перемикачем QTIE1 для закриття.
38	Управління відкриттям QTIE1	Управління вимикачем QTIE1 для розмикання.
39	Управління закриттям QTIE2	Управління вимикачем QTIE2 для замикання.
40	Управління відкриттям QTIE2	Управління перемикачем QTIE2 для відкриття.
41	Зарезервовано	
42	QS1 Вхід закриття	Стан закриття перемикача S1.
43	Вхід QS2 у закритому стані	Стан замикання перемикача S2.
44	QS3 Вхід у закритому стані	Стан замикання перемикача S3.
45	QTIE1 Замкнутий вхід	Стан замикання перемикача QTIE1.
46	QTIE2 Замкнений вхід	Стан замикання перемикача QTIE2.
47	Зарезервовано	
48	Запуск генераторної установки S1	Він керує запуском генераторної установки S1 і використовується для системи «генератор-генератор», і S1 працює.
49	Запуск генераторної установки S2	Він керує запуском генераторної установки S2 і використовується для системи «генератор-генератор», і S2 працює.
50	Запуск генераторної установки S3	Він керує запуском генераторної установки S3 і використовується для системи «генератор-генератор» і S3 працює.
51	Перемикач паралельного з'єднання	Вихід при спрацюванні сигналізації паралельного перемикачів.
52	S1S2S3 ATC Живлення L1	Живлення ATS
53	S1S2S3 Живлення ATS N	
54	Дистанційне керування	Управління виходом за допомогою команди RS485.
55	Стан входу 1	Стан цифрового входу.
56	Стан входу 2	
57	Стан входу 3	
58	Стан входу 4	
59	Стан входу 5	
60	Стан входу 6	

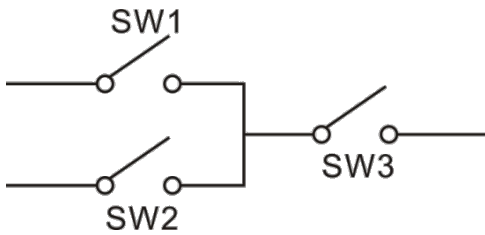
№	Елементи	Опис
61	Статус входу 7	
62	Стан входу 8	
63	Стан входу 9	
64	Стан входу 10	
65	Стан входу 11	
66	Стан входу 12	
67	Зарезервовано	
68	Зарезервовано	
69	S1 Відключення	Стан живлення S1
70	S1 Перенапруга	
71	S1 Недостатнє напруження	
72	S1 Перевищення частоти	
73	S1 Низька частота	
74	S1 Втрата фази	
75	S1 Помилка послідовності фаз	
76	Зарезервовано	
77	Зарезервовано	
78	S2 Відключення	Стан живлення S2
79	S2 Перенапруга	
80	S2 Недостатнє напруження	
81	S2 Надмірна частота	
82	S2 Низька частота	
83	S2 Втрата фази	
84	Помилка у послідовності фаз S2	
85	Помилка синхронізації	Вихідний сигнал, коли два джерела живлення не синхронізуються після затримки синхронізації. (HAT835)
86	Очікування синхронізації	Очікування синхронізації виходу S1&S2 або S1&S3 або S2&S3. (HAT835S)
87	Відключення S3	Стан живлення S3
88	S3 Перенапруга	
89	S3 Недостатнє напруження	
90	S3 Надмірна частота	
91	S3 Низька частота	
92	S3 Втрата фази	
93	S3 Помилка послідовності фаз	
94	Зарезервовано	
95	Зарезервовано	
96	Перемикання	Вихід під час процесу перемикання.
97	Недостатнє напруга постійного струму	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги про зниження напруги постійного струму.
98	Перенапруга постійного струму	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації перевищення напруги постійного струму.
99	Заборона роботи генератора	Вихід під час запланованого процесу зупинки роботи.
100	Запуск генератора за розкладом	Вихідний сигнал під час запланованого робочого процесу.
101	Зарезервовано	
102	Зарезервовано	

№	Позиції	Опис
103	Прапорець 1 ПЛК	Вихід прапорця ПЛК.
104	Прапорець ПЛК 2	
105	Прапор ПЛК 3	
106	Прапор ПЛК 4	
107	Прапор ПЛК 5	
108	Прапор ПЛК 6	
109	Прапор ПЛК 7	
110	Прапор ПЛК 8	
111	Прапорець 9 ПЛК	
112	Прапорець ПЛК 10	
113	Прапор ПЛК 11	
114	Прапор ПЛК 12	
115	Прапор ПЛК 13	
116	Прапор ПЛК 14	
117	Прапор ПЛК 15	
118	Прапор ПЛК 16	
119	Прапор ПЛК 17	
120	Прапор ПЛК 18	
121	Прапор ПЛК 19	
122	Прапор ПЛК 20	
123	Прапор ПЛК 21	
124	Прапор ПЛК 22	
125	Прапор ПЛК 23	
126	Прапор ПЛК 24	
127	Прапор ПЛК 25	
128	Прапор ПЛК 26	
129	Прапор ПЛК 27	
130	Прапор ПЛК 28	
131	Прапор ПЛК 29	
132	Прапор ПЛК 30	
133	Прапорець 134 ПЛК	
134	Прапор 32 ПЛК	
135	Прапор ПЛК 33	
136	Прапор ПЛК 34	
137	Прапор ПЛК 35	
138	Прапор ПЛК 36	
139	Прапор ПЛК 37	
140	Прапор ПЛК 38	
141	Прапор ПЛК 39	
142	Прапор ПЛК 40	
143	Зарезервовано	
144	Зарезервовано	
145	Зарезервовано	
146	Зарезервовано	

9.4.3 КОМБІНОВАНИЙ ВИХІД

Налаштовуваний 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 4: SW1, SW2, SW3 можна встановити на будь-яке значення, крім «визначеного комбінованого виходу» у налаштуваннях виходу.



ПРИМІТКА 5: 3 частини визначеного комбінованого виходу (SW1, SW2, SW3) не можуть включати або рекурсивно включати одну одну.

Приклад,

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

Закрити, коли вихід умови «АБО» SW1 активний/неактивний: нормально відкритий, коли активний (відключити, коли неактивний);

Зміст виходу умови «АБО» SW2, вхідний порт 2 активний;

Закрити, коли вихід умови «АБО» SW2 активний/неактивний: нормально відкритий, коли активний (відключити, коли неактивний);

Зміст виходу умови AND SW3: вхідний порт 3 активний;

Закрити, коли вихід умови «І» SW3 активний/неактивний: нормально відкритий, коли активний (відключити, коли неактивний);

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

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

10 ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ

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

Кожен запис містить: Дату та час запису Тип запису
Подія запису
Стан джерела живлення S1 Стан джерела живлення S2 Стан джерела живлення S3
Трифазна напруга S1
3-фазне напруження S2 3-фазне напруження S3 Частота S1
Частота S2 Частота S3

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 включають: подію дії, подію попередження та подію несправності. Усі дії, пов'язані з подіями несправності, є сигналами тривоги про несправність, тоді як усі дії, пов'язані з подіями попередження, є сигналами тривоги про попередження.

Таблиця 22 – Список подій дії

№	Події дії	Опис
1	Закриття QS1	Запис моменту спрацювання реле закриття QS1.
2	Закриття QS2	Запис про активацію реле замикання QS2.
3	Закриття QS3	Запис про активацію реле замикання QS3.
4	Закриття QTIE1	Запис про активацію реле замикання QTIE1.
5	Закриття QTIE2	Зафіксуйте момент спрацювання реле закриття QTIE2.
6	Відкриття QS1	Запишіть, коли спрацювало реле відкриття QS1.
7	Відкриття QS2	Запис про активацію реле розмикання QS2.
8	Відкриття QS3	Запис про активацію реле відкриття QS3.
9	Відкриття QTIE1	Запис про активацію реле розмикання QTIE1.
10	Відкриття QTIE2	Запишіть, коли спрацював реле відкриття QTIE2.
11	Запуск генераторної установки	Запис при виведенні сигналу запуску генераторної установки.
12	Запуск генераторної установки S1	Запис при виведенні сигналу запуску генераторної установки S1.
13	Запуск генераторної установки S2	Запис моменту виведення сигналу запуску генераторної установки S2.
14	Запуск генераторної установки S3	Запис при виведенні сигналу запуску генераторної установки S3.
15	Зупинка генераторної установки	Запис моменту вимкнення сигналу запуску генераторної установки.
16	Зупинка генераторної установки S1	Запис при вимкненні сигналу запуску генераторної установки S1.
17	S2 Зупинка генераторної установки	Запис при вимкненні сигналу запуску генераторної установки S2.
18	Зупинка генераторної установки S3	Запис при вимкненні сигналу запуску генераторної установки S3.
№	Події дій	Опис
19	Автоматичний режим	Зафіксуйте момент переходу генераторної установки в автоматичний режим.
20	Ручний режим	Запишіть, коли режим генераторної установки перейшов у ручний режим.
21	Локальний режим	Запис, коли генераторна установка примусово переводиться в локальний режим.
22	Закриття синхронізації QS1	Запишіть, коли QS1 синхронізується.
23	Синхронне замикання QS2	Запис під час синхронного закриття QS2.
24	Синхронне закриття QS3	Запис під час синхронного закриття QS3.
25	Синхронне закриття QTIE1	Запис під час синхронного закриття QTIE1.
26	Синхронне закриття QTIE2	Запишіть момент, коли QTIE2 завершує синхронізацію.

11 ЗАПИСИ BLACK BOX

На головному екрані натисніть клавішу «  /OK » (В и б і р м е н ю) і виберіть «Black Box Records» (Записи «чорного ящика»), а потім знову натисніть клавішу «  /OK » (В и б і р м е н ю) – на екрані з'явиться інтерфейс записів «чорного ящика».

Кожен запис містить: Дату та час запису Тип запису Подію запису
Стан джерела живлення S1 Стан джерела живлення S2 Стан джерела живлення S3
Трифазна напруга S1
3-фазне напруження S2 3-фазне напруження S3 Частота S1
Частота S2 Частота S3

Максимальна кількість записів у «чорному ящику» становить 5. Кожна подія записується протягом 60 секунд (10 секунд до та 50 секунд після події), причому дані записуються з частотою один раз на секунду. Коли кількість записів перевищує 5, найновіший запис замінює найстаріший. Перший запис є найновішим. Користувачі можуть переглянути деталі, натиснувши кнопку підтвердження, а також переглянути 60 секунд даних, прокручуючи вгору/вниз.
Тип запису: подія дії перемикавання закриття/відкриття в автоматичному режимі.

Таблиця 23 – Список подій дій

№	Події	Опис
1	Автоматична дія QS1 Закрити	QS1 Закрити в автоматичному режимі
2	Автоматична дія QS2 Закрити	QS2 Закрити в автоматичному режимі
3	Автоматична дія QS3 Закрити	QS3 Закрити в автоматичному режимі
4	Автоматична дія QTIE1 Закрити	QTIE1 Закрити в автоматичному режимі
5	Автоматична дія QTIE2 Закрити	QTIE2 Закрити в автоматичному режимі

12 УПРАВЛІННЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

12.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

Ручний режим вибирається натисканням кнопки «»; для підтвердження операції загориться світлодіод поруч із кнопкою.

У непаралельному режимі перемикач почне перемикання одразу після натискання клавіші. Під час перемикання відповідні індикатори будуть блимати, а після завершення перемикання індикатор буде світитися у звичайному режимі. Якщо під час перемикання відбудеться збій із замиканням або розмиканням, контролер подасть сигнал тривоги (клавіша перемикання залишається активною, і операцію можна повторити).

Після натискання клавіші перемикання в паралельному режимі, якщо програмне забезпечення визначить необхідність паралельного замикання, інтерфейс перейде до вибору цільового стану. Перемикач почне перемикання після вибору гарантованого стану перемикання, а після завершення перемикання загориться індикатор. Якщо під час перемикання відбудеться збій замикання, контролер подасть сигнал тривоги та зупинить перемикання.

Таблиця 24 – Кнопки ручного перемикання

Піктограма	Назва клавіші	Опис
	QS1	Після натискання цієї клавіші, якщо навантаження відключено, QS1 замикається, а S1 забезпечує живлення навантаження. Натисніть її ще раз, і QS1 розмикається.
	QTIE1	Після натискання цієї клавіші, якщо вимикач QTIE1 розімкнений, QTIE1 замикається. Натисніть її ще раз, і QTIE1 розмикається.
	QS2	Після натискання цієї клавіші, якщо навантаження відключено, QS2 замикається, S2 забезпечує живлення навантаження. Натисніть її ще раз, і QS2 відкривається.
	QTIE2	Після натискання цієї клавіші, якщо перемикач QTIE2 відключений, QTIE2 замикається. Натисніть її ще раз, і QTIE2 розмикається.
	QS3	Після натискання цієї клавіші, якщо навантаження відключено, QS3 замикається, S3 забезпечує живлення навантаження. Натисніть її ще раз, і QS3 відкривається.

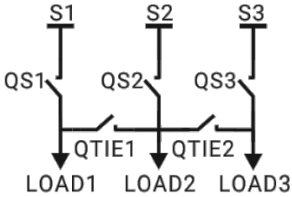
ПРИМІТКА: При натисканні клавіші закриття перемикача головний інтерфейс перейде в режим вибору об'єкта в паралельному режимі, і програмне забезпечення визначить необхідність синхронної передачі. При цьому відобразиться стан перемикача об'єкта; натисніть клавішу «вгору»/«вниз», щоб вибрати об'єкт передачі, потім натисніть клавішу підтвердження, щоб підтвердити вибір, або клавішу повернення, щоб скасувати передачу при закритті.

12.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

Автоматичний режим вмикається натисканням кнопки «» ; для підтвердження дії загориться світлодіод поруч із кнопкою.

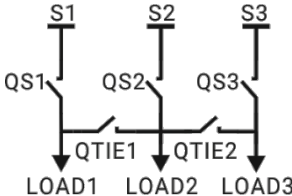
У автоматичному режимі контролер автоматично перемикається, щоб забезпечити живлення відповідно до стану S1, S2, S3 та типу системи. Приклади наведено нижче:

Таблиця 25 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-TS-2L

Топологія системи	Стан живлення			Логіка перемикавання				
Система: 2T-TS-2L Якщо три фази працюють у нормальному режимі, живлення подається на кожну з них окремо; кожна фаза може одночасно живити не більше двох навантажень. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-TS-2L (2T: два з'єднання, TS: резервне з'єднання, 2L: два навантаження), 2 Bus Tie-Bus Tie Standby – кожне джерело живлення забезпечує два навантаження.

Таблиця 26 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-TS-3L

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації				
Система: 2T-TS-3L Коли три джерела живлення працюють у нормальному режимі, система забезпечує їх окремо; кожне джерело живлення може одночасно живити три навантаження. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-TS-3L (2T: два з'єднання, TS: режим очікування з'єднання, 3L: три навантаження), 2 Bus Tie-Bus Tie standby – кожне джерело живлення забезпечує три навантаження.

Таблиця 27 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-TS-3G

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації				
Система: 2T-TS-3G S3 – це аварійне живлення, S1, S2 або S3 можуть одночасно живити три навантаження.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-TS-3G (2T: два з'єднання, TS: резервне з'єднання, 3G: генераторна установка S3), 2 Bus Tie-Bus Tie Standby-S3 – це генератор.

Таблиця 28 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-3I-3L

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації				
Система: 2T-3I-3L S3 – це аварійне живлення; S1 або S2 можуть одночасно живити три навантаження, тоді як S3 може живити лише LOAD3.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-3I-3L (2T: два з'єднувальні кабелі, 3I: незалежний S3, 3L: три навантаження), 2 з'єднувальні кабелі – незалежне живлення S3 – S1/S2 можуть одночасно забезпечувати живленням 3 навантаження.

Таблиця 29 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-3I-2L

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації				
Система: 2T-3I-2L S1 або S2 можуть одночасно живити не більше двох навантажень, S3 може живити лише LOAD3.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Про	Вимкнути	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-3I-2L (2T: два з'єднання, 3I: S3 незалежний, 2L: два навантаження), 2 з'єднання шин – S3 незалежне живлення – S1/S2 можуть одночасно живити 2 навантаження.

Таблиця 30 – Логіка автоматичного перемикавання LT-TP-1NPL

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації			
Система: LT-TP-1NPL Якщо S2 і S3 забезпечують живленням лише найважливіше навантаження (LOAD2), а S2 розташоване перед S3; S1 має пріоритет у забезпеченні живленням LOAD1 і LOAD2	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: LT-TP-1NPL (LT: ліва зв'язка, TP: пріоритет зв'язки, 1NPL: 1 непрайоритетне навантаження), ліва зв'язка шини – зв'язка шини, основне використання – LOAD1 – NEL.

Таблиця 31 – Логіка автоматичного переключення LT-TS-1NPL

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутатора			
Система: LT-TS-1NPL S2 та S3 забезпечують живлення лише для найважливішого навантаження (LOAD 2, причому S2 має пріоритет перед S3; S1 має пріоритет для живлення LOAD 1; обидва навантаження живляться лише у разі порушення роботи S2 та S3).	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

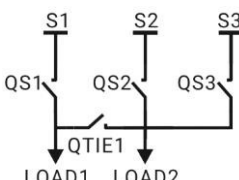
Примітка: LT-TS-1NPL (LT: лівий з'єднувач, TS: резервний з'єднувач, 1NPL: 1 непрайоритетне навантаження), лівий з'єднувач-резервний з'єднувач-навантаження 1 – це NEL.

Таблиця 32 – Логіка автоматичного переключення LT-TS-LP

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутатора			
Система: LT-TS-LP Кожне джерело живлення може одночасно забезпечувати живленням два навантаження. S1 має пріоритет перед живленням для LOAD1, живить обидва навантаження лише тоді, коли S2 та S3 працюють з перебоями. S2 має пріоритет над S3 для живлення LOAD2, живить обидва навантаження лише тоді, коли S1 працює з перебоями.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	У	Вимкнута	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

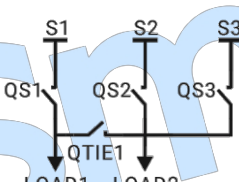
Примітка: LT-TS-LP (LT: лівий зв'язок, TS: режим очікування зв'язку, LP: пріоритет навантаження), лівий зв'язок – зв'язок – режим очікування зв'язку – навантаження має пріоритет перед живленням.

Таблиця 33 – Логіка автоматичного перемикавання LT-TS-LP-3G

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації			
Система: LT-TS-LP-3G Кожне джерело живлення може одночасно забезпечувати живленням два навантаження; Два навантаження живляться від S1 і S2 окремо, а S3 живить ці два навантаження лише у разі порушення роботи S1 і S2. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: LT-TS-LP-3G (LT: ліва шина, TS: резервна шина, LP: пріоритет навантаження, 3G: генераторна установка S3), ліва шина – резервна шина – навантаження має пріоритет перед джерелом живлення – S3 – генераторна установка.

Таблиця 34 – Логіка автоматичного перемикавання LT-TP-LP

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації			
Система: LT-TP-LP Кожне джерело живлення може одночасно забезпечувати живленням два навантаження. Живлення двох навантажень відповідно до пріоритету живлення S1>S2>S3. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Про	Включити	Вимкнути	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: LT-TP-LP (LT: лівий зв'язок, TP: пріоритет зв'язку, LP: пріоритет навантаження), лівий зв'язок шини – зв'язок шини, основне використання – навантаження має пріоритет перед живленням.

Таблиця 35 – Логіка автоматичного перемикавання LT-TS-3I

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутатора			
Система: LT-TS-3I S1 або S2 можуть одночасно живити два навантаження; S1 забезпечує живлення для LOAD1; живлення для обох навантажень забезпечується лише у разі порушення роботи S2 та S3. S2 має пріоритет над S3 щодо живлення LOAD2, забезпечує живлення обох навантажень лише у разі порушення роботи S1. S3 забезпечує живлення лише для LOAD2.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

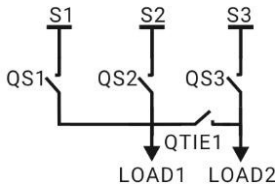
Примітка: LT-TS-3I (LT: лівий з'єднувач, TS: резервний з'єднувач, 3I: незалежний S3), лінійний з'єднувач – резервний з'єднувач – незалежне живлення S3.

Таблиця 36 – Логіка автоматичного перемикавання LT-TS-3IG

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації			
Система: LT-TS-3IG S1 або S2 можуть одночасно живити два навантаження; Два навантаження живляться S1 і S2 окремо, S3 живить тільки LOAD2.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

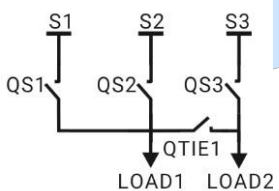
Примітка: LT-TS-3IG (LT: лівий з'єднувач, TS: резервний з'єднувач, 3I: незалежний S3, 3IG: S3 – генераторна установка), лівий з'єднувач – резервний з'єднувач – незалежне живлення S3, S3 – генератор. S1 і S2 – мережа, мережа працює в нормальному режимі та приймає навантаження.

Таблиця 37 — Логіка автоматичного перемикавання RT-TP-3I

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутатора			
Система: RT-TP-3I S1 і S2 можуть одночасно живити два навантаження; Живлення двох навантажень відповідно до пріоритету живлення S1>S2, S3 живить тільки LOAD2. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	1	1	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

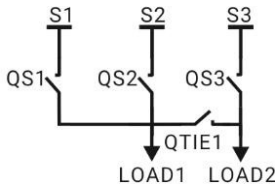
Примітка: RT-TP-3I (RT:правий з'єднувач, TP:пріоритет з'єднувача, 3I: незалежний від S3), правий з'єднувач – з'єднувач; основне призначення – незалежне від S3 живлення.

Таблиця 38 – Логіка автоматичного перемикавання RT-TS-LP-1G

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутатора			
Система: RT-TS-LP-1G Кожне джерело живлення може забезпечувати дві навантаження; Два навантаження переважно живляться від S2 та S3; S1 живить два навантаження лише тоді, коли S2 і S3 одночасно знаходяться в ненормальному стані; 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	1	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Про	Вимкнути
	1	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

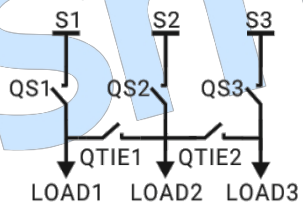
Примітка: RT-TS-LP-1G (RT:правий з'єднувач, TS:резервний з'єднувач, LP:пріоритет навантаження, 1G:генераторна установка S1), правий з'єднувач – резервний з'єднувач – навантаження має пріоритет перед живленням – S1 є генераторною установкою.

Таблиця 39 – Логіка автоматичного перемикавання RT-TS-LP-1IG

Топологія системи	Стан живлення			Логіка перемикавання			
Система: RT-TS-LP-1IG S2 та S3 можуть одночасно живити два навантаження; Два навантаження переважно живляться від S2 та S3; S1 живить лише LOAD1. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QS3
	1	1	1	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	1	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: RT-TS-LP-1I G (RT: праве з'єднання, TS: резервне з'єднання, LP: пріоритет навантаження, 1I G: незалежне S1, генераторна установка S1), праве з'єднання шини – резервне з'єднання шини – навантаження має пріоритет перед живленням – незалежне живлення S1, S1 – генераторна установка.

Таблиця 40 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-TS-2L-1I

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації				
Система: 2T-TS-2L-1I Коли всі три джерела живлення працюють у нормальному режимі, вони забезпечують живлення відповідно трьох навантажень; S2 і S3 слугують взаємними резервними джерелами, тоді як S2 виступає резервним джерелом для S1. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	1	0	0	Про	Вимкнуті	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-TS-2L-1I (2T: два з'єднання, TS: резервне з'єднання, 2L: два навантаження, 1I: S1 незалежне) – Подвійні з'єднання шин – резервне з'єднання шин, кожне джерело живлення забезпечує два навантаження – S1 незалежне живлення.

Таблиця 41 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-TS-2G

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації				
Система: 2T-TS-2G Коли S1 і S3 працюють у нормальному режимі, вони забезпечують живленням відповідно LOAD1 і LOAD2, тоді як S2 виконує функцію генераторної установки, що слугує резервним джерелом живлення як для LOAD1, так і для LOAD2.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено / Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено / Увімкнено	Вимкнено

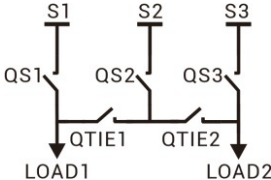
Примітка: 2T-TS-2G (2T: два з'єднання; TS: резервне з'єднання; 2G: генераторна установка S2) - подвійні з'єднання шин - резервне з'єднання шин, S2 слугує резервним генератором для обох систем, тоді як з'єднання шин зберігають свій попередній стан (відкрито/закрито).

Таблиця 42 – Логіка автоматичного перемикавання 2T-TS-2G1

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутації				
Система: 2T-TS-2G1 Коли S1 і S3 працюють у нормальному режимі, вони подають живлення відповідно на LOAD1 і LOAD2, тоді як S2 функціонує як генератор, що слугує резервом для обох LOAD1.	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Про	Включити	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено / Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено / Увімкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-TS-2G1 (2T: два з'єднання; TS: резервне з'єднання; 2G: генераторна установка S2) - подвійні з'єднання шин - резервне з'єднання шин, S2 слугує резервним генератором для LOAD1, тоді як з'єднання шин зберігають свій попередній стан (відкрито/закрито).

Таблиця 43 — Логіка автоматичного перемикання 2T-TS-2G2

Топологія системи	Стан живлення			Логіка комутатора				
Система: 2T-TS-2G2 Коли S1 і S3 працюють у нормальному режимі, вони подають живлення відповідно на LOAD1 і LOAD2, тоді як S2 функціонує як генератор, що слугує резервним джерелом живлення для обох LOAD2. 	S1	S2	S3	QS1	QTIE1	QS2	QTIE2	QS3
	1	1	1	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	1	0	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено
	1	0	1	Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено
	1	0	0	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено
	0	1	1	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено
	0	1	0	Вимкнено	Вимкнено	Увімкнено	Про	Вимкнуті
	0	0	1	Вимкнено	Увімкнено	Вимкнено	Увімкнено	Увімкнено
	0	0	0	Вимкнено	Вимкнено / Увімкнено	Вимкнено	Вимкнено / Увімкнено	Вимкнено

Примітка: 2T-TS-2G2 (2T: два з'єднання; TS: резервне з'єднання; 2G2: S2 генераторна установка-навантаження 2) – подвійні з'єднання шин – резервне з'єднання шин, S2 слугує резервним генератором для LOAD2, тоді як з'єднання шин зберігають свій попередній стан (відкрито/закрито).

Під час процесу перемикання, якщо не вдається закрити або відбувається блокування закриття, відповідний перемикач не замикається, а інші вимикачі, які можуть керувати замиканням, забезпечуватимуть живлення. У разі виникнення несправності при розмиканні спрацює сигнал тривоги про несправність розмикання, вимикач не виконуватиме жодних команд, а контролер переходить у ручний режим.

13 Джерело живлення ATS

13.1 Джерело живлення контролера

Тип живлення ATS можна встановити як постійний струм або змінний струм. Якщо обрано постійний струм, перемикання можна здійснити в будь-який момент (навіть коли S1, S2 і S3 не працюють). Якщо обрано змінний струм, нормальність живлення слід визначати за станом напруги AN на S1, S2 і S3 та за напругою мережі змінного струму.

Контролер інтелектуально керуватиме подачею живлення, коли напруга АТС надходить від S1 та S2. Доки напруга на S1 та S2 залишається в нормі, контролер може забезпечити нормальну напругу АТС та належне переключення. Коли напруга АТС надходить від L0 та N0, контролер надсилатиме сигнал на замикання/розмикання лише в тому випадку, якщо він виявить нормальну напругу.

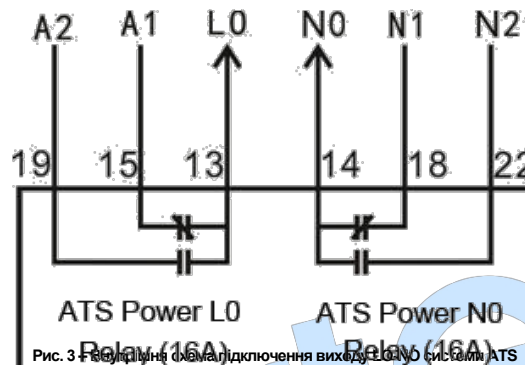


Рис. 3 – Внутрішня схема підключення виходу L0 та N0 системи АТС

Контролер інтелектуально керуватиме подачею живлення, коли напруга на перемикачі АТС надходить від S1, S2 та S3. Доки напруга на S1, S2 та S3 залишається в нормі, контролер може забезпечити нормальну напругу на АТС та належне переключення. Керуванням потрібно відповідно підключити L0, A2 (фаза А S3) до клеми 51 (нормально закрита) та клеми 52 (нормально відкрита) Aux. Output11; а також відповідно підключити N0, N3 (фаза N S3) до клеми 54 (нормально закрита) та клеми 55 (нормально відкрита) Aux. Output12; потім підключити COM Aux. Output11 та 12 до джерела живлення АТС. Потім у інтерфейсі налаштування параметрів встановить Aux. Output11 як відповідну фазну напругу «S1S2S3ATS Power L1», а Aux. Output12 як «S1S2S3ATS Power N». Будь ласка, ознайомтеся зі схемою підключення нижче:

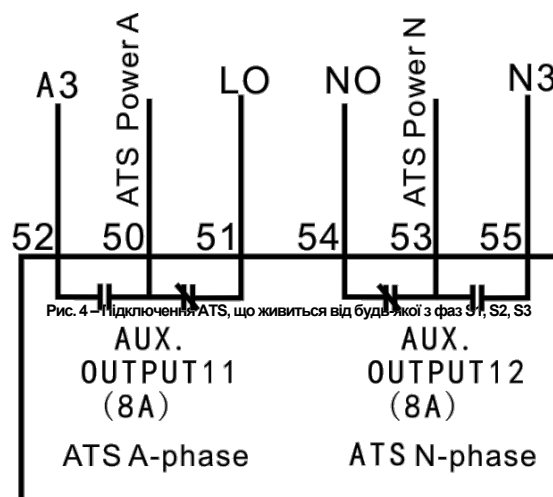


Рис. 4 – Підключення АТС, що живиться від будь-якої з фаз S1, S2, S3

13.2 Блок живлення TPS31

Блок живлення ATS також може керуватися зовнішнім модулем TPS31. Схема внутрішнього перемикачання TPS31 виглядає наступним чином:

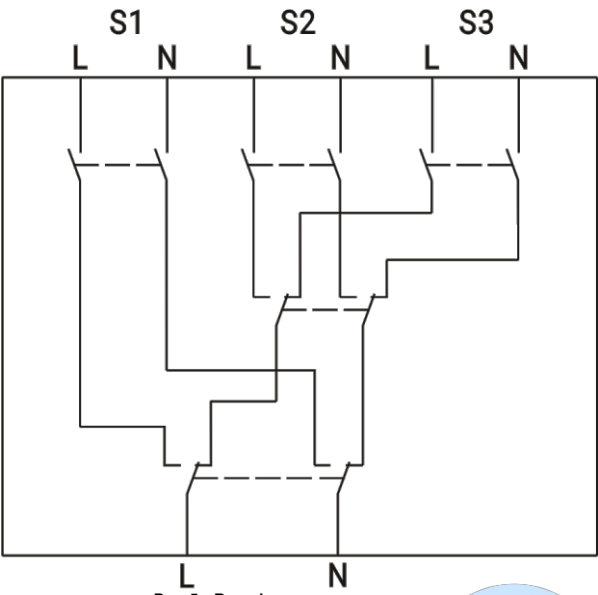


Рис. 5 — Внутрішня схема перемикачання

14 КОНФІГУРАЦІЯ ТА ПІДКЛЮЧЕННЯ

Контролер HAT835 оснащений 2 послідовними портами RS485, що забезпечують підключення до локальної мережі. Він використовує протокол Modbus через ПК або системне програмне забезпечення, а також може застосовуватися для управління трьома джерелами живлення на заводах, у телекомунікаційних, промислових та цивільних будівлях, забезпечуючи функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання та дистанційного зв'язку».

Більш детальну інформацію про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку HAT835».

Параметри зв'язку:

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

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

SmartGen

15 ВСТУП ДО ФУНКЦІЙ ПЛК

15.1 Екран редагування ПЛК

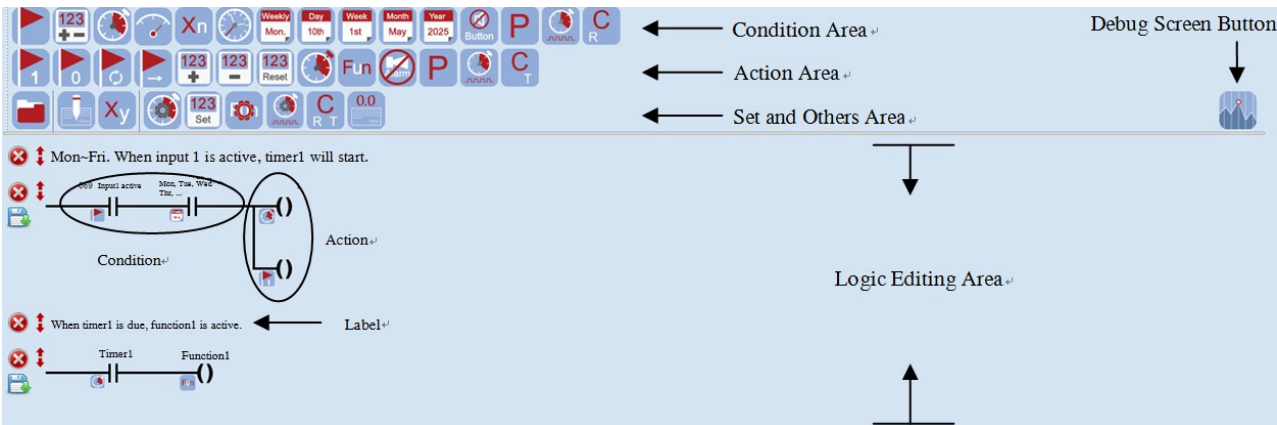


Рис. 6 – Екран редагування ПЛК

15.2 ВСТУП ДО ЕЛЕМЕНТІВ ПЛК

Елементи ПЛК включають області умов, області дій, області налаштувань та інші. Перетягніть відповідну піктограму елемента в область редагування логіки для логічного редагування. Наприклад, лічильник в елементі умови:

Таблиця 44 – Опис лічильника

Піктограма	Умова	Опис	Приклад
	Лічильник	Перевіряє, чи значення лічильника досягло заданого значення.	Counter1 Коли значення лічильника1 досягає заданого значення, умова є активною; в іншому випадку вона неактивна.

15.3 вступ до логіки

Розглянемо як приклад логіку «АБО»:

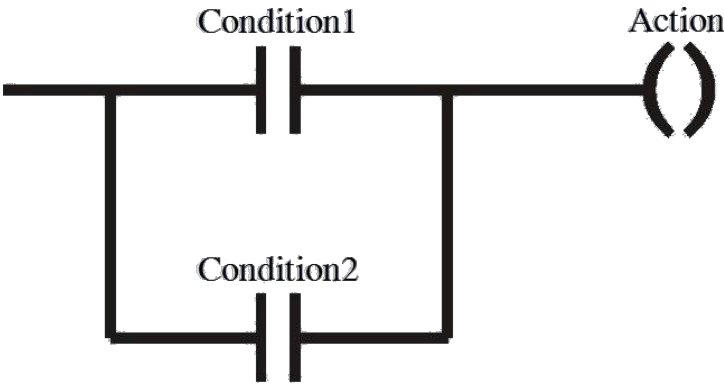


Рис. 7 – Схема логіки «АБО»

Коли умова1 або умова2 активна, спрацює дія. Наприклад:

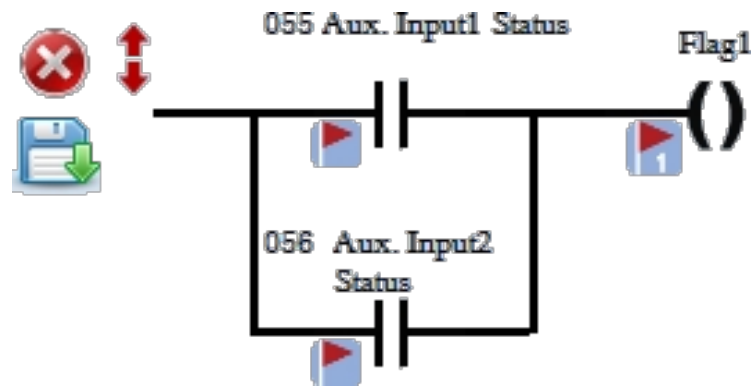


Рис. 8 – Приклад схеми логіки «АБО»

15.4 ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ

Приклад 1 (нормальний вихід напруги S1).

Функція: Вихід Flag1 активується, коли напруга на S1 знаходиться в нормі.



Рис. 9 – Логіка прикладу 1 ПЛК

12	NO Output	103 PLC Flag 1
----	-----------	----------------

Рис. 10 – Набір виходів ПЛК, приклад 1

Приклад 2 (Вихід затримки в ручному режимі).

Функція: Після входу в ручний режим вихід спрацює з затримкою 180 секунд.

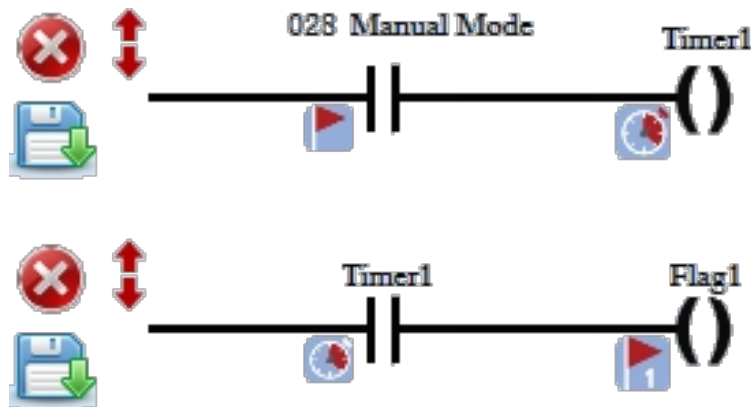


Рис. 11 – Логіка ПЛК, приклад 2

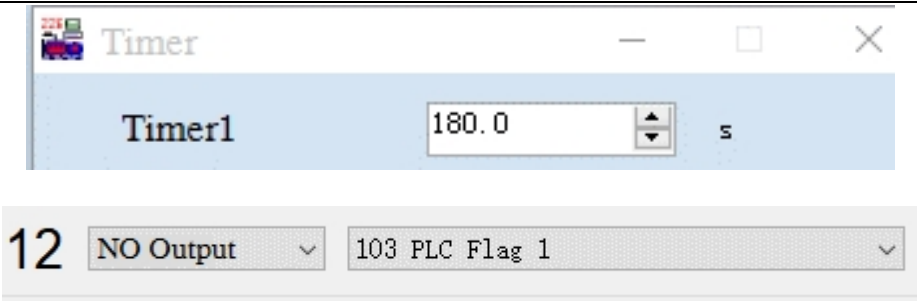


Рис. 12 – Набір виходів ПЛК, приклад 2

ПРИМІТКА 6: Функції ПЛК описані в «Посібнику користувача з функціональних модулів контролера ПЛК».

SmartGen

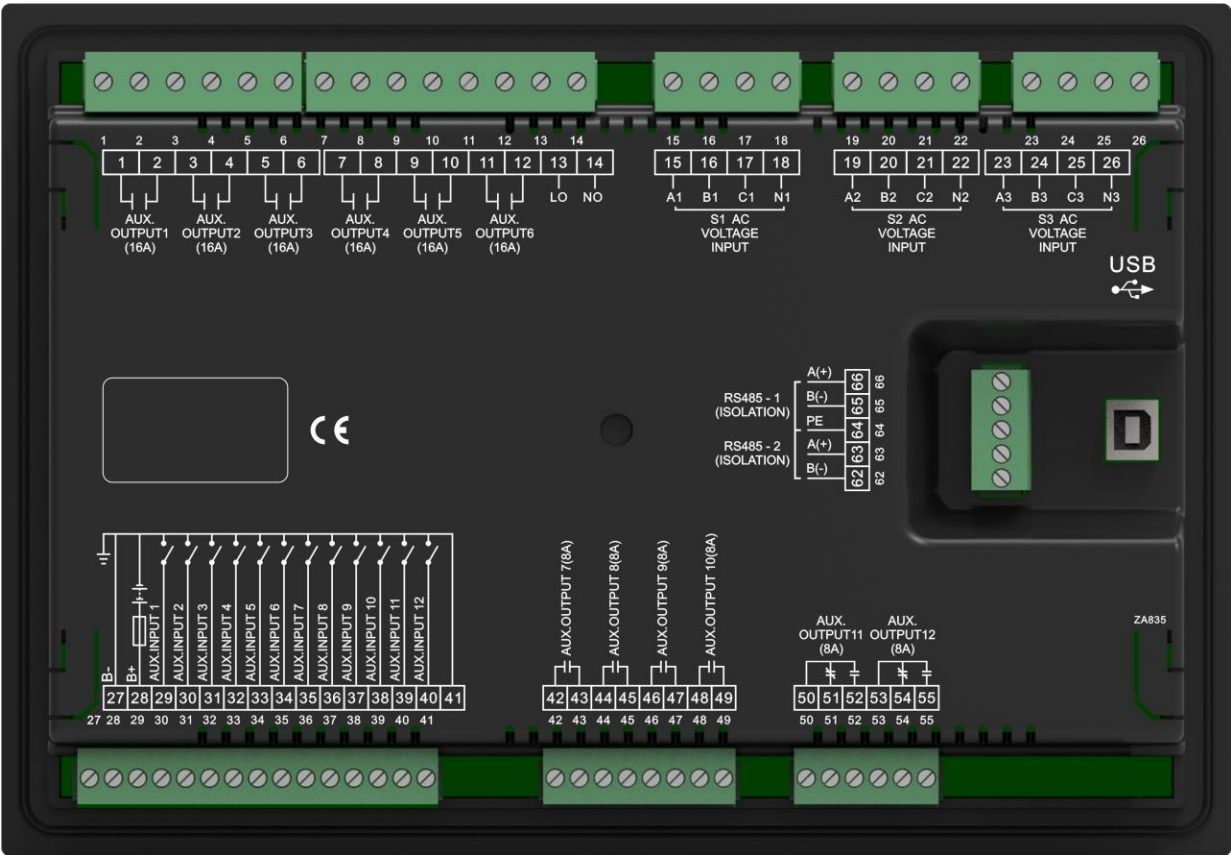


Рис. 13 – Креслення задньої панелі контролера Таблиця 45 – Опис функцій входів/виходів

№	Елементи	Опис	Примітка
1	AUX.OUTPUT1	Релейний вихід 1	За замовчуванням: QS1 – управління замиканням
2			Без напруги; Контакт реле; Вихід нормально відкритий.
3	AUX.OUTPUT2	Релейний вихід 2	За замовчуванням: QS1 відкритий
4			Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий.
5	Додатковий вихід 3	Релейний вихід 3	За замовчуванням: QS2 Управління замиканням
6			Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий.
7	Додатковий вихід 4	Релейний вихід 4	За замовчуванням: QS2 відкритий
8			Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий.
9	Додатковий вихід 5	Релейний вихід 5	За замовчуванням: QS3 Управління закриттям
10			Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий.
11	Додатковий вихід 6	Релейний вихід 6	За замовчуванням: QS3 відкритий контроль
12			Без напруги; Контакт реле; Вихід типу «нормально розімкнутий». Характеристики: 250 В, 16 А

К-т	Позиції	Опис	Примітка
13	L0	ATS Power L	Блок живлення для комутації ATS (S1 та S2)
14	H/Д	ATS Power N	
15	A1	S1 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга	Для однофазного живлення підключіть тільки A1, N1
16	B1		
17	C1		
18	N1		
19	A2	S2 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга	Для однофазного живлення підключіть тільки A2, N2
20	B2		
21	C2		
22	N2		
23	A3	S3 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга	Для однофазного живлення підключіть тільки A3, N3
24	B3		
25	C3		
26	N3		
27	B-	Підключити до мінусового полюса постійного струму	Клемма заземлення
28	B+	Підключити до плюсового полюса постійного струму	Постійний струм (8-35) В; Живлення від контролера.
29	AUX.INPUT1	Цифровий вхід 1	За замовчуванням: вхід QS1 (замкнений). Активним є підключення до землі.
30	AUX.INPUT2	Цифровий вхід 2	За замовчуванням: вхід QS2 (закритий). Активним є підключення до землі.
31	AUX.INPUT3	Цифровий вхід 3	За замовчуванням: вхід QS3 (закритий). Активним є підключення до землі.
32	AUX.INPUT4	Цифровий вхід 4	За замовчуванням: вхід QTIE1 (закритий). Підключення до землі є активним.
33	AUX.INPUT5	Цифровий вхід 5	За замовчуванням: вхід QTIE2 (закритий). Активним є підключення до землі.
34	AUX.INPUT6	Цифровий вхід 6	За замовчуванням: не використовується. Активним є підключення до землі.
35	AUX.INPUT7	Цифровий вхід 7	За замовчуванням: не використовується. Активним є підключення до землі.
36	AUX.INPUT8	Цифровий вхід 8	За замовчуванням: не використовується. Активним є підключення до землі.
37	AUX.INPUT9	Цифровий вхід 9	За замовчуванням: не використовується. Активним є підключення до землі.
38	AUX.INPUT10	Цифровий вхід 10	За замовчуванням: не використовується. Активним є підключення до землі.
39	AUX.INPUT11	Цифровий вхід 11	За замовчуванням: не використовується. Активний при підключенні до землі.
40	AUX.INPUT12	Цифровий вхід 12	За замовчуванням: не використовується. Активним є підключення до землі.
41	B-(GND)	Клемма заземлення входу	Підключити до внутрішнього B-.
42	AUX. ВИХІД 7	Вихід реле 7	За замовчуванням: не використовується. Без напруги; Контакт реле; Нормально
43			

Кількість	Елементи	Опис		Примітка
				відкритий вихід. Потужність: 250 В, 8 А
44	Додатковий вихід 8	Релейний вихід 8		За замовчуванням: не використовується.
45				Без напруги; релейний контакт; нормально відкритий вихід. Номінальні параметри: 250 В, 8 А
46				За замовчуванням: не використовується.
47	Додатковий вихід 9	Вихід реле 9		Без напруги; Контакт реле; Вихід типу «нормально розімкнутий» Номінальні параметри: 250 В, 8 А
48				За замовчуванням: не використовується.
49	Додатковий вихід 10	Вихід реле 10		Без напруги; релейний контакт; нормально розімкнутий вихід. Номінальні параметри: 250 В, 8 А
50				
51	Додатковий вихід 11	COM	Додатковий вихід 11	За замовчуванням: запуск генераторної установки, нормально закритий.
52		Зазвичай закритий		Без напруги; контакт реле;
53		Зазвичай відкритий		відкритий/закритий вихід. Потужність: 250 В, 8 А
54	Додатковий вихід 12	COM	Додатковий вихід 12	За замовчуванням: не використовується.
55		Зазвичай закритий		Без напруги; контакт реле; вихід типу «нормально відкритий/закритий». Номінальні параметри: 250 В, 8 А
		Зазвичай розімкнутий		
62	RS485-2 B(-)	RS485-2 комунікація порт		Резистор з імпедансом 120 Ом слід підключити відповідно до конкретній ситуації.
63	RS485-2 A(+)			
64	PE	Заземлюючий вивід комунікаційного порту		
65	RS485-1 B(-)	RS485-1 комунікаційний порт		Резистор з імпедансом 120 Ом слід підключити відповідно до конкретній ситуації.
66	RS485-1 A(+)			
USB	USB	USB-порт типу D порт		Налаштування параметрів та програмне забезпечення через ПК.

17 ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

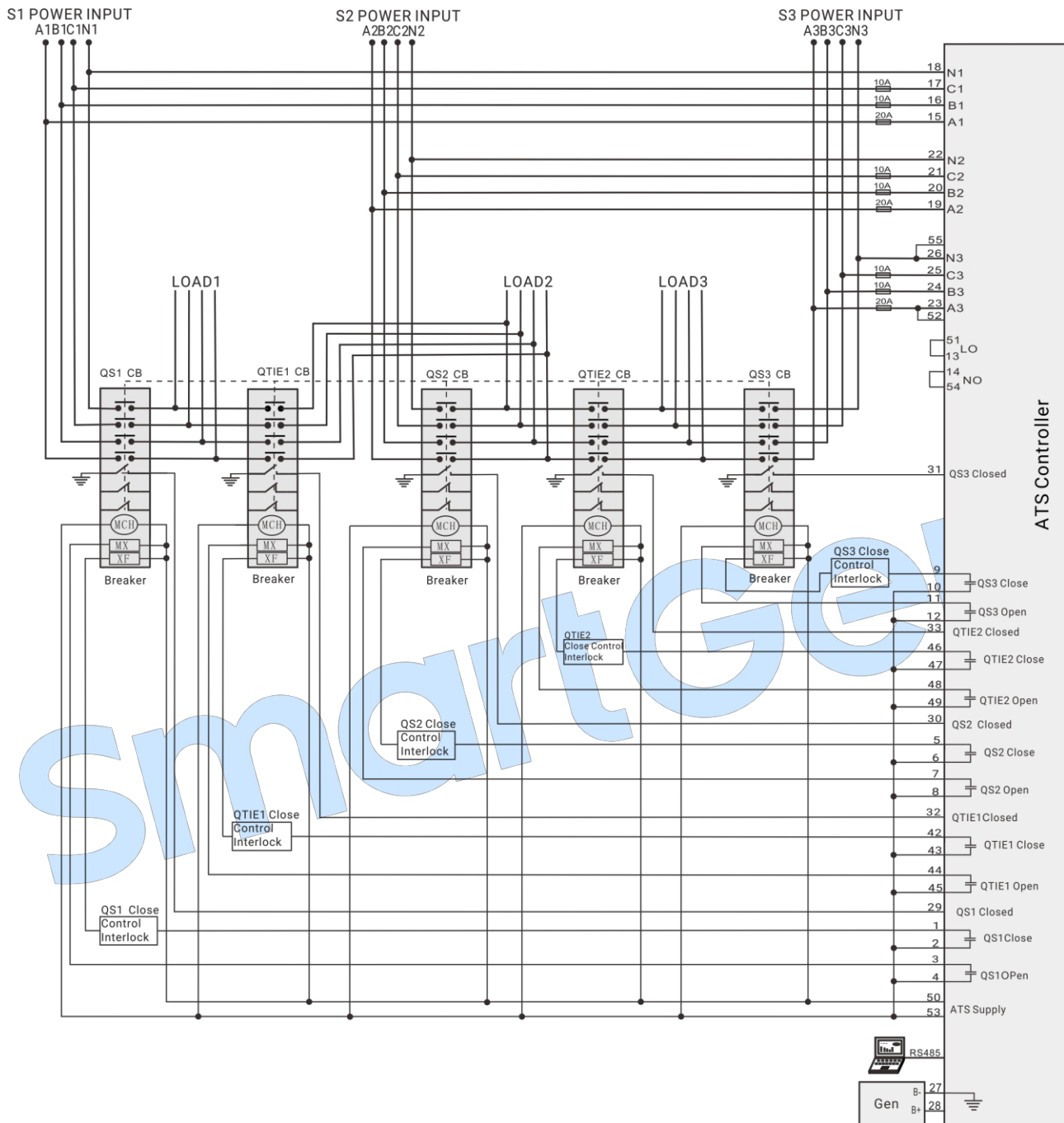


Рис. 14 – Схема застосування вимикача живлення контролера 3P2B

МСН: двигун накопичувальної енергії; МХ: реле розмикання; ХФ: реле замикання; щодо L0 та N0 див. попередній розділ «Джерело живлення АТС».

Таблиця 46 – Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Додатковий вихід 1	Закриття QS1
Додатковий вихід 2	Відкриття QS1
Додатковий вихід 3	Закриття QS2
Додатковий вихід 4	Відкриття QS2
Додатковий вихід 5	Закриття QS3
Додатковий вихід 6	Відкриття QS3
Додатковий вихід 7	Закриття QTIE1
Додатковий вихід 8	Відкриття QTIE1
Додатковий вихід 9	Закриття QTIE2
Додатковий вихід 10	Відкриття QTIE2
Додатковий вихід 11	S1S2S3 ATS Живлення L1
Додатковий вихід 12	S1S2S3 ATS Power N
Додатковий вхід 1	Вхід QS1 (замкнений)
Додатковий вхід 2	Вхід QS2 (закритий)
Додатковий вхід 3	Вхід QS3 (закритий)
Додатковий вхід 4	Вхід QTIE1 (закритий)
Додатковий вхід 5	Вхід QTIE2 (закритий)

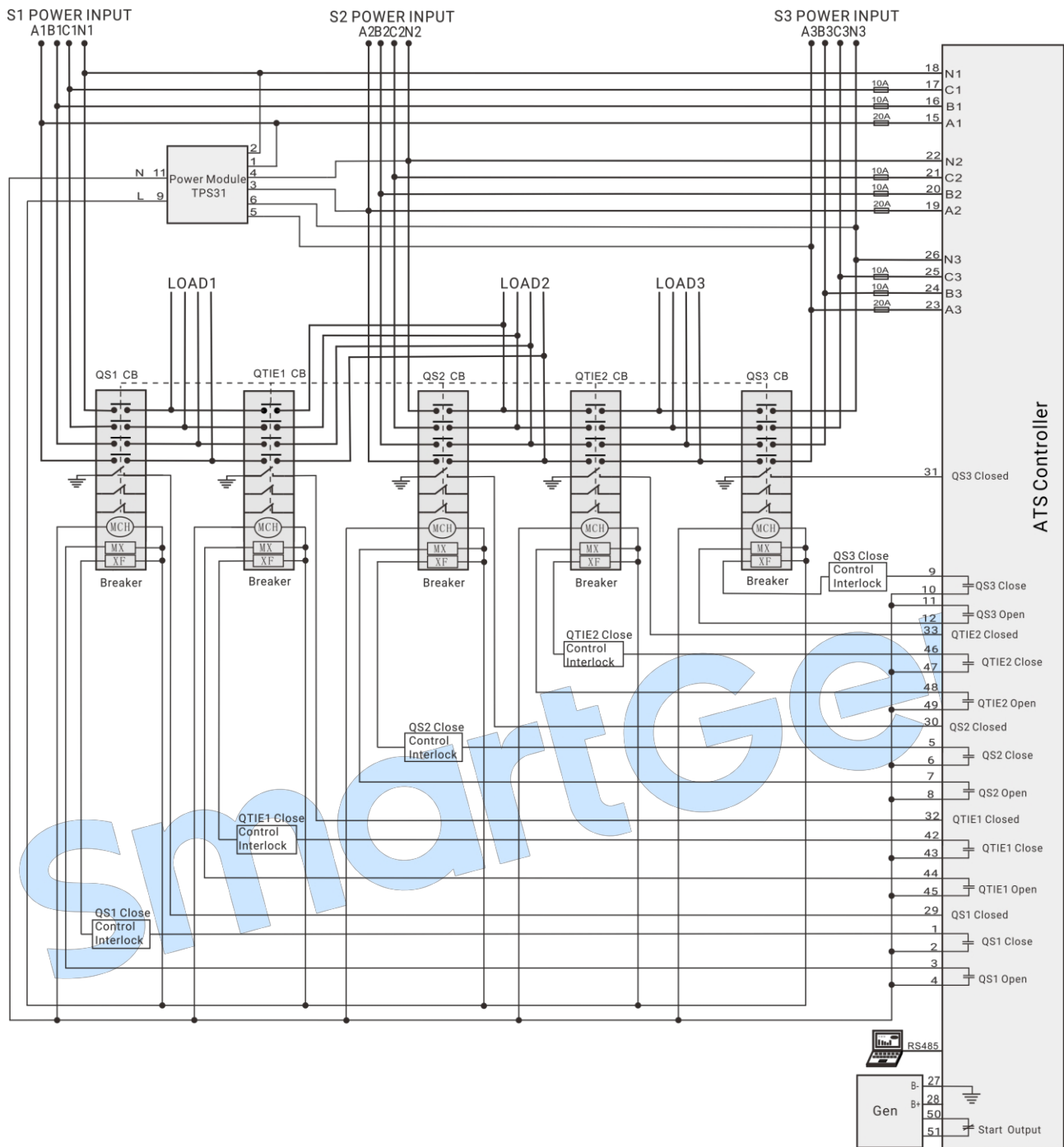


Рис. 15 – Схема застосування вимикача живлення 3P2B TPS31

МОН: двигун накопичення енергії; МХ: реле розмикання; ХФ: реле замикання; Інструкції щодо живлення TPS31 наведено в попередньому розділі «Живлення TPS31».

Таблиця 47 – Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Допоміжний вихід 1	Закриття QS1
Додатковий вихід 2	Відкриття QS1
Додатковий вихід 3	Закриття QS2
Додатковий вихід 4	Відкриття QS2
Додатковий вихід 5	Закриття QS3
Додатковий вихід 6	Відкриття QS3
Додатковий вихід 7	Закриття QTIE1
Додатковий вихід 8	Відкриття QTIE1
Додатковий вихід 9	Закриття QTIE2
Додатковий вихід 10	Відкриття QTIE2
Додатковий вхід 1	Вхід QS1 (закритий)
Додатковий вхід 2	Вхід QS2 (закритий)
Додатковий вхід 3	Вхід QS3 (закритий)
Додатковий вхід 4	Вхід QTIE1 (закритий)
Додатковий вхід 5	Вхід QTIE2 (закритий)

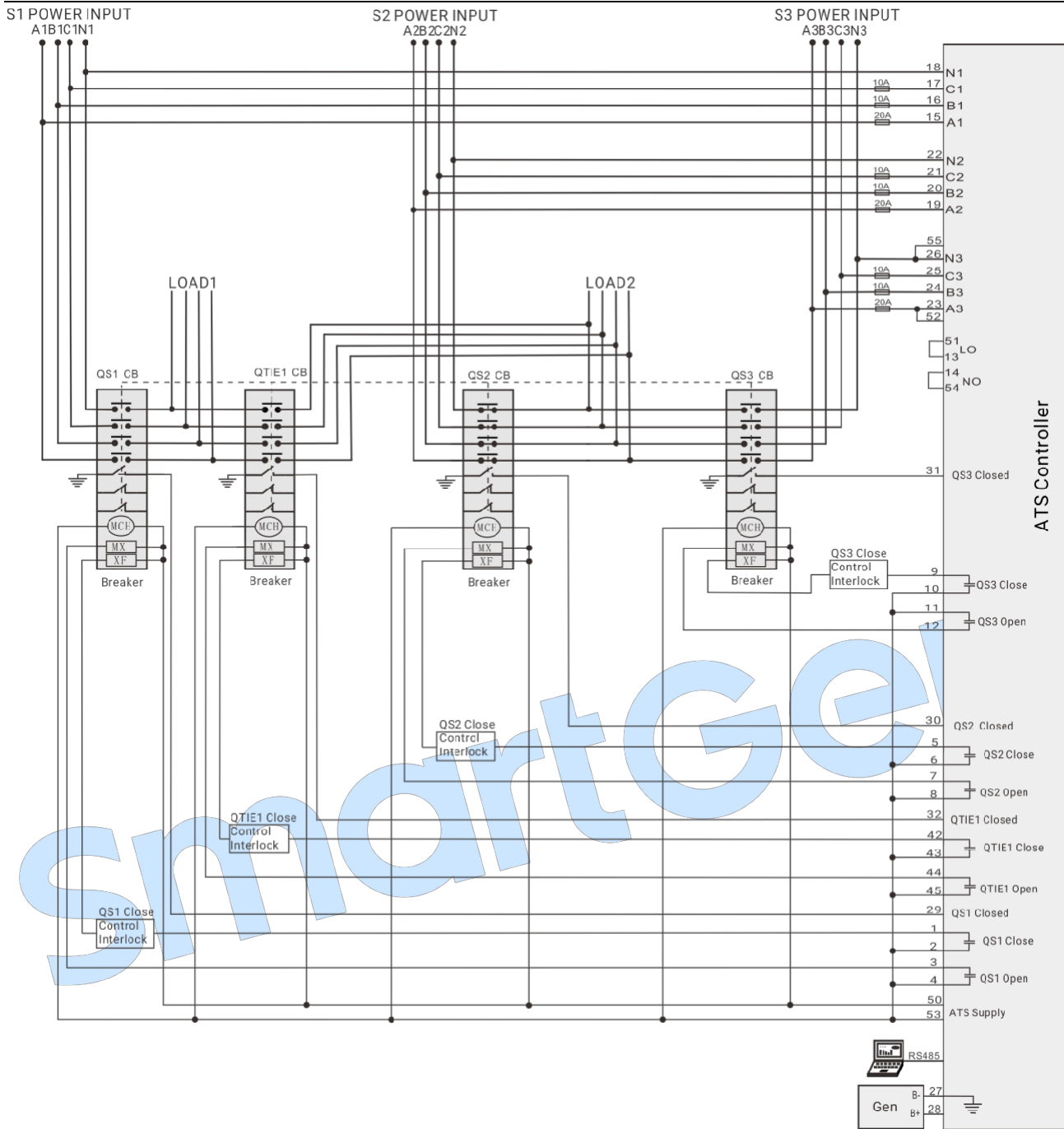


Рис. 16 – Схема застосування вимикача живлення контролера 3P1B (ліва шина)

МСН: двигун накопичувальної енергії; МХ: реле розмикання; ХФ: реле замикання; що до L0 та N0 див. попередній розділ «Джерело живлення АТС».

Таблиця 48 – Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Додатковий вихід 1	Закриття QS1
Додатковий вихід 2	Відкриття QS1
Додатковий вихід 3	Закриття QS2
Додатковий вихід 4	Відкриття QS2
Додатковий вихід 5	Закриття QS3
Додатковий вихід 6	Відкриття QS3
Додатковий вихід 7	Закриття QTIE1
Додатковий вихід 8	Відкриття QTIE1
Додатковий вихід 11	S1S2S3 Живлення ATS L1
Додатковий вихід 12	S1S2S3 ATS Потужність N
Додатковий вхід 1	Вхід QS1 (закритий)
Додатковий вхід 2	Вхід QS2 (закритий)
Додатковий вхід 3	Вхід QS3 (закритий)
Додатковий вхід 4	Вхід QTIE1 (закритий)

SmartGen

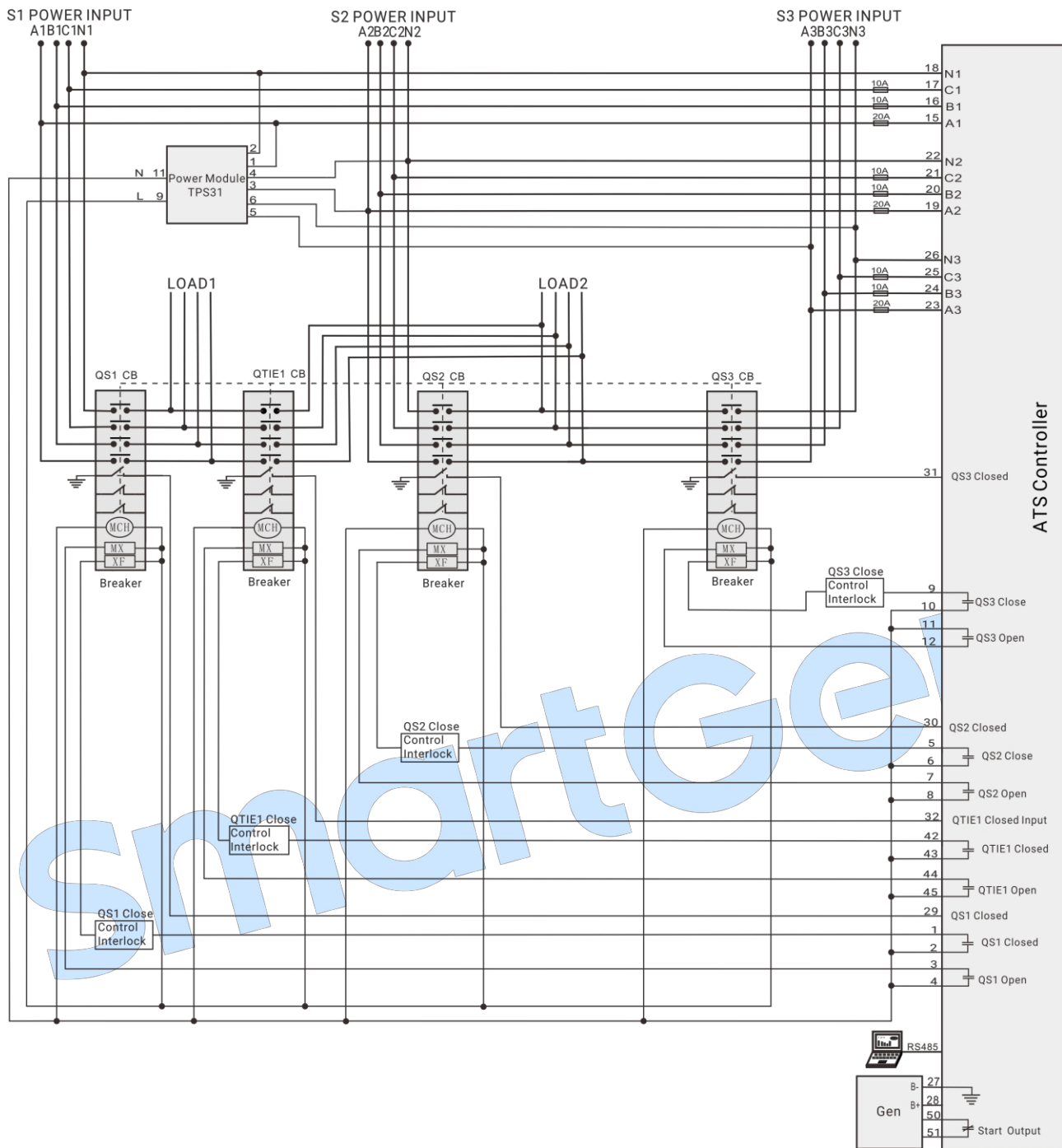


Рис. 17 – 3P1B (ліва шина) Схема застосування вимикача живлення TPS31

МСН: двигун накопичення енергії; МХ: реле розмикання; ХФ: реле замикання; Інструкції щодо живлення TPS31 наведено в попередньому розділі «Живлення TPS31».

Таблиця 49 – Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Допоміжний вихід 1	Закриття QS1
Додатковий вихід 2	Відкриття QS1
Додатковий вихід 3	Закриття QS2
Додатковий вихід 4	Відкриття QS2
Додатковий вихід 5	Закриття QS3
Додатковий вихід 6	Відкриття QS3
Додатковий вихід 7	Закриття QTIE1
Додатковий вихід 8	Відкриття QTIE1
Додатковий вхід 1	Вхід QS1 (закритий)
Додатковий вхід 2	Вхід QS2 (закритий)
Додатковий вхід 3	Вхід QS3 (закритий)
Додатковий вхід 4	Вхід QTIE1 (закритий)

ПРИМІТКА 7: Наведені вище схеми є лише прикладами, будь ласка, виконуйте підключення відповідно до фактичних умов. Детальну інформацію щодо логіки електричної блокування див. у розділі «17. Логіка електричної блокування».

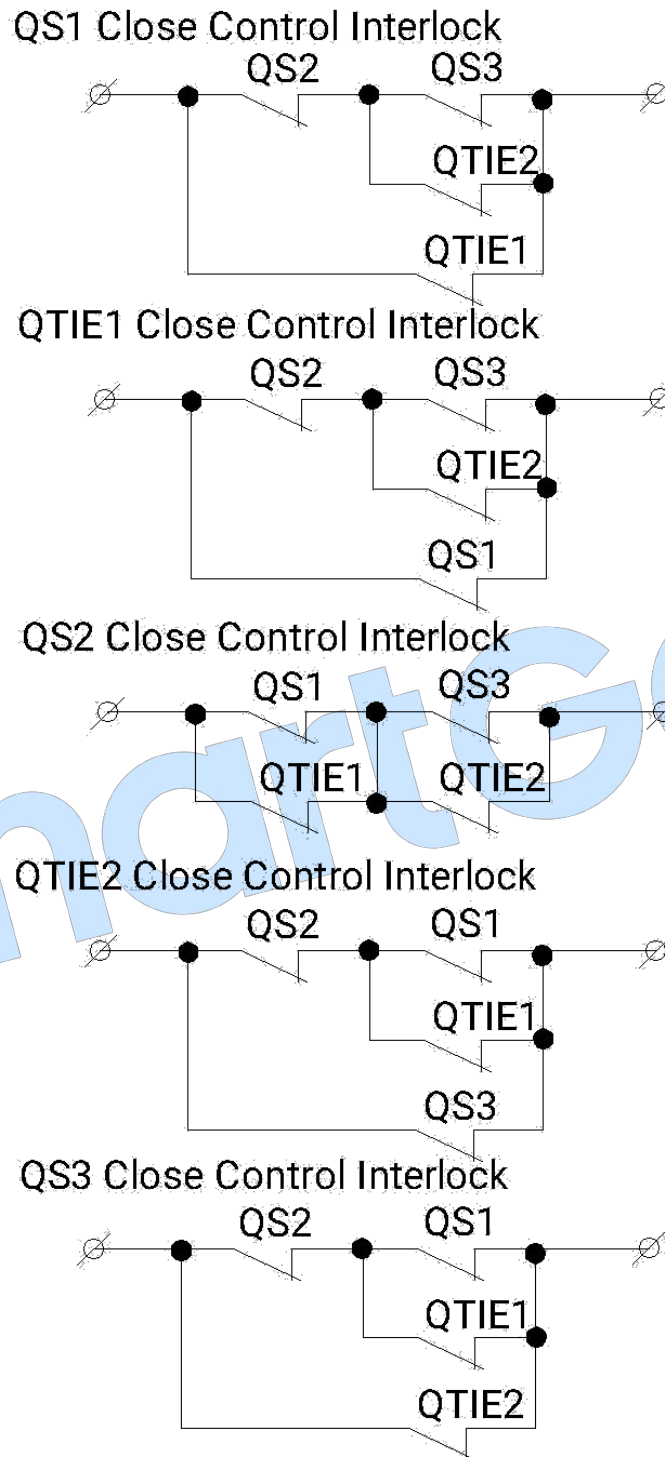


Рис. 18 — Схема логіки електричної блокування 3Р2В

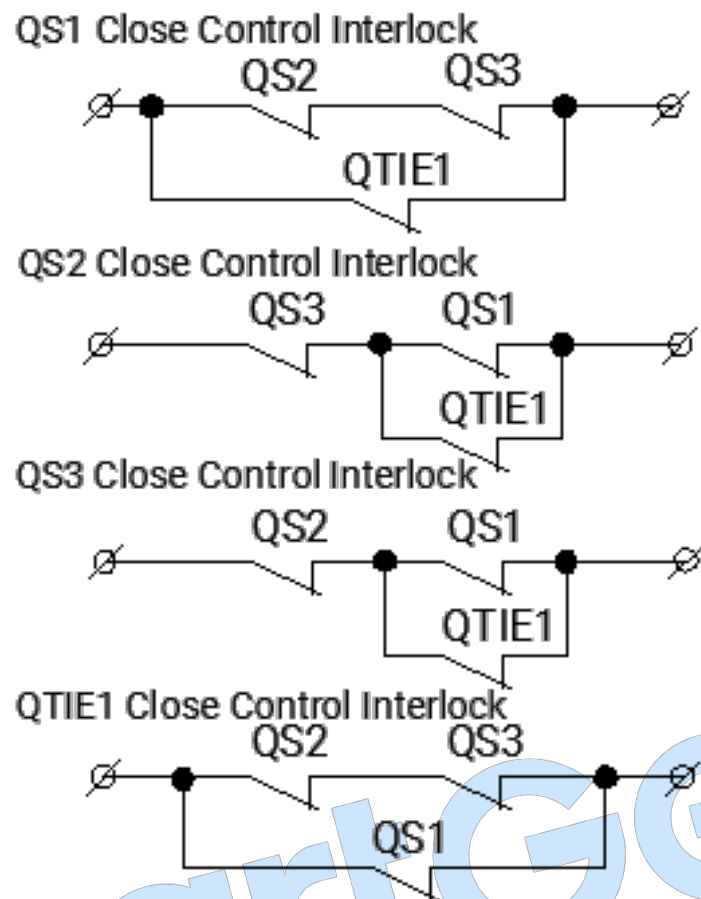


Рис. 19 – Схема логіки електричної блокування ЗР1В

19 МОНТАЖ

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

Одиниця виміру: мм

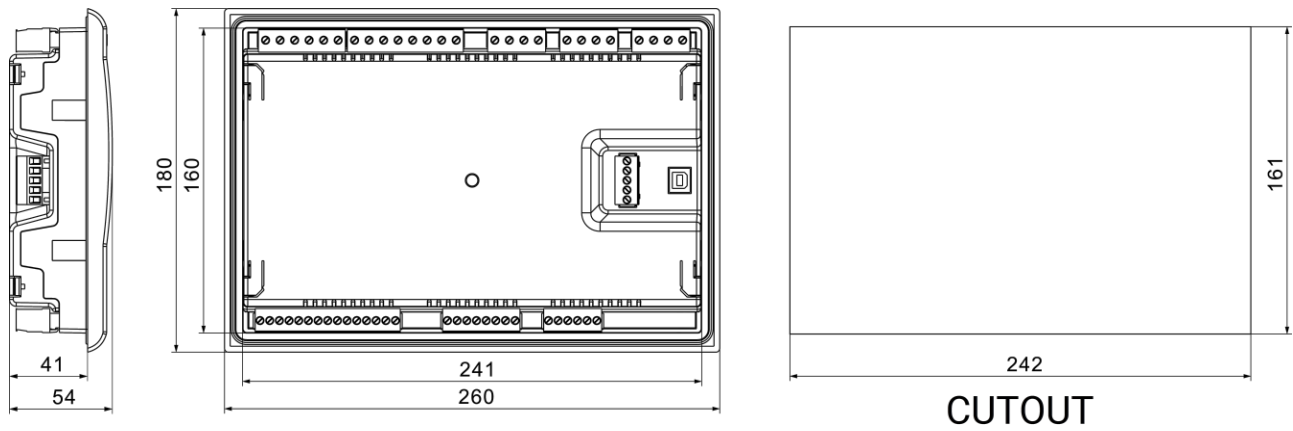


Рис. 20 – Загальні розміри та розміри вирізу

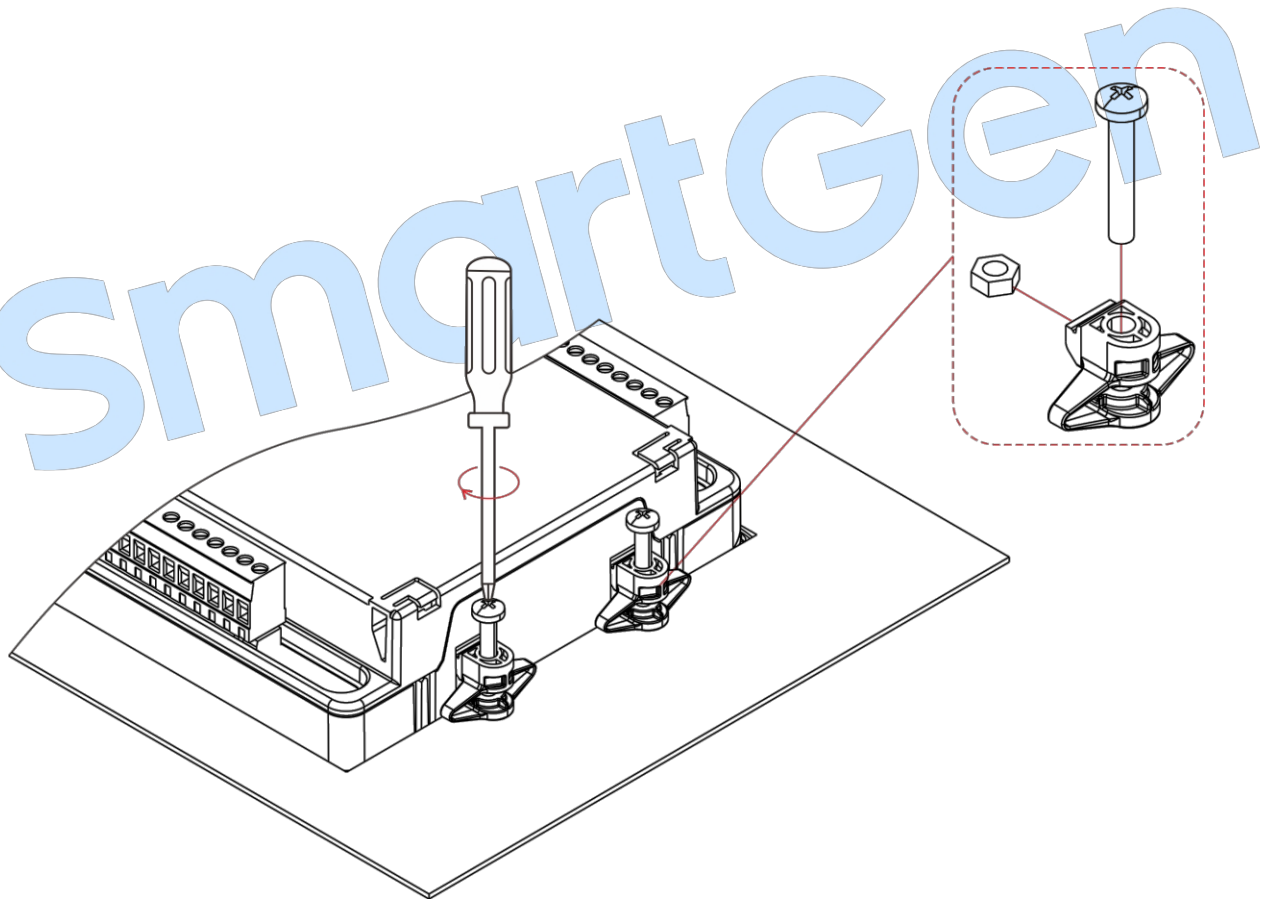


Рис. 21 – Креслення монтажу затискачів

Таблиця 50 – 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 не пошкоджений перетворювач RS485. Перевірте адресу модуля. Якщо вищезазначені методи не вирішують проблему, рекомендується паралельне підключення резистора 120 Ом між клемми А та В RS485.
Помилка релейного виходу	Перевірте підключення допоміжних виходів, зверніть увагу на нормально розімкнутий та нормально замкнутий контакти. Перевірте налаштування виходу в меню параметрів.
Аномалія цифрового входу	Переконайтеся, що допоміжний вхід надійно підключений до GND, коли він активний, а коли неактивний – відключений. ( ПРИМІТКА: Порт входу може бути пошкоджений при підключенні високої напруги) Перевірте налаштування вводу в розділі «Параметри».
Помилка передачі ATS	Перевірте ATS. Перевірте підключення між контролером та ATS. Перевірте налаштування параметрів, пов'язаних з ATS.
Помилка запуску генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи. Перевірте налаштування вихідної потужності параметрах. Перевірте всі налаштування запуску/зупинки.