

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HAT832

КОНТРОЛЕР ТРЬОХ ДЖЕРЕЛ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ (DUAL-ATS)

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

SmartGen 众智 Китайська торгова марка

SmartGen Англійська торгова марка SmartGen

— зробіть свій генератор **розумним**

SmartGen Technology Co., Ltd.

No.28 Jinsuo Road, Чженчжоу, провінція Хенань, Китай Тел.: +86-371-

67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Веб-сайт: www.smartgen.com.cn

www.smartgen.cn

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

Запити щодо отримання письмового дозволу власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цього видання слід надсилати до компанії SmartGen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-які посилання на назви продуктів, що є торговими марками, використані в цій публікації, належать відповідним компаніям.

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

Таблиця 1 – Версія програмного забезпечення

Дата	Версія	Примітка
21.08.2018	1.0	Перша версія.
18.08.2020	1.1	Змінити типову схему застосування (рис. 8 і рис. 9): проблема полягає в тому, що підключення клем 24/25 та 315/314 автоматичного перемикача живлення не відповідають контролеру.
22.02.2021	1.3	1. Виправте неправильну послідовність клем відбору проб живлення S2 на типовій схемі застосування (рис. 8 та рис. 9); 2. Змінити формат верхнього та нижнього колонтитулів; 3. Змінити шрифт у посібнику.
27.05.2022	1.4	1. Виправити відповідний опис ЗРЗВ 2. Змінити малюнок загальних розмірів та розмірів вирізів; 3. Змінити малюнок установки затискачів.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	5
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
4	ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ	8
5	Експлуатація	9
5.1	ІНДИКАТОРИ	9
5.2	ОПИС ОСНОВНИХ ФУНКЦІЙ	10
6	РК-ДИСПЛЕЙ	11
6.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН	11
6.2	ОПИС СТАТУСУ	12
6.3	ГОЛОВНЕ МЕНЮ	17
7	РОБОТА ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ	18
7.1	РУЧНИЙ ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ	18
7.1.1	ПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ	18
7.1.1.1	ТИП СИСТЕМИ «S1 GEN S2 GEN S3 MAINS»	18
7.1.1.2	ТИП СИСТЕМИ «S1 GEN S2 MAINS S3 GEN»	18
7.1.1.3	ТИП СИСТЕМИ «S1 MAINS S2 GEN S3 GEN»	19
7.1.1.4	ІНШИЙ ТИП СИСТЕМИ	19
7.1.2	ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ	19
7.2	АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ	20
7.2.1	Увімкнення/вимкнення однієї генераторної установки	20
7.2.2	ЗАПУСК/ВИМКНЕННЯ ДВОХ ГЕНЕРАТОРНИХ АГРЕГАТІВ	20
7.2.2.1	УМОВИ ЗАПУСКУ	20
7.2.2.2	РЕЖИМ ЗАПУСКУ	20
7.2.3	ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК	23
7.2.4	ЗАПЛАНОВАНЕ НЕ ВИКОНАНО	24
8	КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	25
8.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	25
8.2	ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ	25
8.3	ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ	35
8.3.1	ФУНКЦІЇ ВХІДНИХ ПОРТІВ	35
8.4	ФУНКЦІЇ ВИХІДНИХ ПОРТІВ	37
8.4.1	КОМБІНОВАНІ НАЛАШТУВАННЯ	41

8.5	ВСТАНОВЛЕННЯ ЧАСОВОЇ ЗАТРИМКИ ТА МІНІМАЛЬНОГО ЧАСУ ЗВОРОТНОГО ХОДУ	42
9	ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ	43
10	ЗАПИСИ «ЧОРНОЇ СКРИНЬКИ»	44
11	РОБОТА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ	45
11.1	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ.....	45
11.2	АВТОМАТИЧНА РОБОТА	46
12	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ATS	47
13	УПРАВЛІННЯ NEL	48
13.1	ІЛЮСТРАЦІЯ	48
13.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ	48
13.3	РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ.....	48
14	КОНФІГУРАЦІЯ ЗВ'ЯЗКУ	49
15	ТЕРМІНАЛИ	50
16	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ	54
17	МОНТАЖ	59
18	УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	60

1 ОГЛЯД

Контролер **HAT832** Three Power ATS (Dual-ATS) – 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 кількість помилок у роботі, що робить цей пристрій ідеальним варіантом для ATS.

Потужний мікропроцесор, вбудований у пристрій, забезпечує точне вимірювання напруги (трифазне, трирежимне) та дозволяє робити точні висновки; відповідний цифровий вихідний порт без напруги активується у разі виникнення перенапруги/недонапруги, перевищення/недостатності частоти, втрати фази, порушення послідовності фаз та інших ненормальних станів. Пристрій має компактну конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність, і може широко використовуватися в електричних пристроях та системах автоматичного керування в електроенергетиці, телекомунікаціях, нафтовій, вугільній, металургійній галузях, на залізниці, у муніципальному управлінні, інтелектуальних будівлях тощо.

SmartGen

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тип системи можна встановити як: Мережа-Генератор-Мережа, Генератор-Мережа-Мережа, Мережа-Мережа-Мережа, Генератор-Генератор-Мережа, Мережа-Генератор-Генератор, Генератор-Мережа-Генератор та Мережа-Мережа-Генератор;
- 4,3-дюймовий одноколірний РК-дисплей з роздільною здатністю 240×128 пікселів, білим підсвічуванням, багатомовним інтерфейсом (включно з англійською, спрощеною китайською та іншими мовами) та кнопковим управлінням;
- Збір та відображення даних про трифазну напругу, частоту та послідовність фаз;
- Збір та відображення активної потужності навантаження, реактивної потужності, повної потужності, коефіцієнта потужності та струму;
- Окремі сигнали попередження про перевищення струму та спрацьовування захисного пристрою для S1/S2/S3;
- Функція відключення NEL (необхідне навантаження);
- Відображення сумарної енергії S1/S2/S3 у кВт, сумарної енергії у кВАр, загальної кількості циклів замикання;
- Відображення часу безперервного живлення та загального часу живлення S1/S2/S3;
- Для АТС типу «накопичувальної енергії» реле замикання активується після активації входу PF;
- Перенапруга/недонапруга, перевищення/недостатність частоти, перевищення струму, втрата фази, неправильна послідовність фаз ;
- Автоматичний/ручний режим. У ручному режимі можна примусово закрити або відкрити перемикач;
- Усі параметри можна налаштувати на місці. Аутентифікація за допомогою паролів забезпечує доступ до пристрою лише уповноваженому персоналу ;
- Генераторну установку можна перевірити вручну на місці, щоб виконати операції запуску/зупинки;
- Автоматичне повторне вмикання;
- Сигнал замикання можна налаштувати як періодичний або безперервний;
- Придатний для 3 ізольованих нейтральних ліній;
- Годинник реального часу (RTC); функція журналу подій (журнал подій може циклічно записувати 200 записів);
- Функція «чорного ящика», яка може циклічно записувати 5 записів, кожен з яких містить 60 груп дані, що містять детальну інформацію про стан вимикача за 50 секунд до та 10 секунд після перемикачання;
- Запланований цикл роботи та запланований перерва в роботі (можна налаштувати запуск генераторної установки один раз на день/тиждень/місяць незалежно від наявності навантаження);
- Можливість керування двома генераторами в режимах циклічної роботи, роботи головного генератора та балансу;
- Широкий діапазон напруги постійного струму дозволяє контролеру витримувати миттєвий вхідний струм 80 В постійного струму;
- Великий простір для клем дозволяє контролеру витримувати вхідну напругу змінного струму до 625 В;
- 3 ізольованим інтерфейсом зв'язку Dual-RS485. З функціями «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційним зв'язком, дистанційним регулюванням» за допомогою протоколу зв'язку ModBus-RTU. Можливий дистанційний запуск/зупинка генераторної установки та дистанційне керування вимикачем для замикання або розмикання;
- Підходить для різних систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, 3-фазні 3-провідні, однофазні 2-провідні та 2-фазні 3-провідні);
- Модульна конструкція, корпус із самозатухаючого пластику ABS, роз'ємні клемі, вбудовані кріплення, компактна конструкція, що забезпечує простий монтаж.

3 ТЕХНІЧНІ
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2 – Експлуатаційні параметри

Пункти	Зміст	
Робоча напруга	1. 8,0-35,0 В постійного струму, безперервне живлення 2. Джерело живлення змінного струму (90-305 В) A1N1/A2N2/A3N3	
Споживання енергії	<7 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)	
Вхідна напруга змінного струму	Система змінного струму	
	3 фази, 4 дроти (L-N)	(50-305) В
	3 фази, 3 дроти (L-L)	(80-625) В (необхідне спеціальне замовлення)
	1 фаза, 2 виводи (L-N)	(50-305) В
	2P3W (A-B)	(80-530) В
Номінальна частота	50/60 Гц	
Програмований вихід 1-6 Потужність реле	16 А, 250 В змінного струму, без потенціальний вихід	
Програмований вихід 7-12 Потужність реле	Вихід без навантаження, 8 А, 250 В змінного струму	
Реле живлення ATS Потужність	16 А, 250 В змінного струму, без потенціалу	
Цифровий вхід	Підключення GND (В-) активне.	
Зв'язок	1. Подвійний ізолюваний інтерфейс RS485, протокол MODBUS 2. Порт USB 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	(-25~+70)°C	
Рівень захисту	IP65: при встановленні водонепроникного ущільнювального кільця між панеллю та корпусом.	
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу 1,5 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги; Струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хв.	
Вага	1,2 кг	

4 ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ
ДАНИХ

Таблиця 3 - Параметри дисплея

№	Вимірювання та відображення даних
1	Напруга фази живлення S1/S2/S3
2	Напруга в лінії живлення S1/S2/S3
3	Фаза живлення S1/S2/S3
4	S1/S2/S3 Частота мережі
5	3-фазний струм навантаження
6	Активна потужність навантаження, 3-фазний, кВт
7	Загальна активна потужність навантаження, кВт
8	Реактивна потужність навантаження, кВАр
9	Сумарна реактивна потужність навантаження, кВАр
10	Потужність трифазної видимої потужності, кВА
11	Сумарна повна потужність навантаження, кВА
12	Коефіцієнт потужності трифазного навантаження PF
13	Середній коефіцієнт потужності навантаження PF
14	Час безперервного живлення (на даний момент)
15	Час автономної роботи (останній показник)
16	S1 Загальний час живлення
17	S2 Загальний час живлення
18	S3 Загальний час подачі живлення
19	S1 Загальна енергія, кВт·год
20	S2 Загальна енергія, кВт·год
21	S3 Загальна потужність, кВт Енергія, кВт·год
22	S1 Загальна потужність кВАр Енергія кВАр·год
23	S2 Загальна енергія в кВАр, кВАр·год
24	S3 Загальна енергія кВАр-год
25	QS1 Загальна кількість закриттів
26	QS2 Загальна кількість закриттів
27	QS3 Загальна кількість закриттів
28	QS12 Загальна кількість закриттів
29	Стан портів вводу/виводу
30	Годинник реального часу
31	Стан сигналу тривоги
32	Стан зв'язку

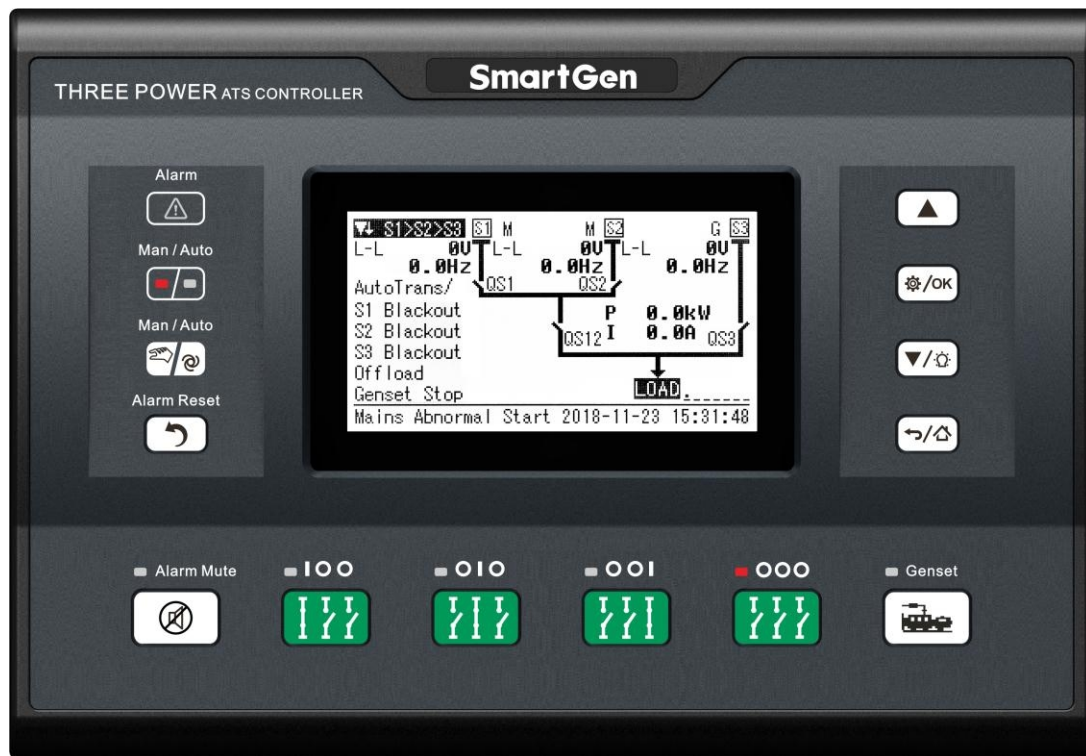


Рис. 1 – Схема індикації панелі

5.1 ІНДИКАТОРИ

Таблиця 4 - Опис індикаторів

Тип індикатора	Опис
Сигнал тривоги	Повільне блимання (1 раз на секунду) при спрацюванні попереджувальної сигналізації. Швидке блимання (5 разів на секунду) при спрацюванні сигналу про несправність.
Ручний	Індикатор світиться, коли модуль перебуває в ручному режимі.
Авто	Індикатор світиться, коли модуль перебуває в автоматичному режимі.
Вимкнення сигналу	Світиться, коли сигнал вимкнено.
I00	Світиться: QS1, QS2 закриті, S1 подає живлення на навантаження. Миготіння: зміна стану
OIO	Світиться: QS2, QS12 замкнуті, S2 подає живлення на навантаження. Мигає: перемикання стану
OOI	Світиться: QS3 замкнено, S3 подає живлення на навантаження. Миготіння: перемикання стану
OOO	Світиться: QS1, QS2, QS12, QS3 всі відкриті, розвантаження. Миготіння: перемикання стану
Генератор	Світиться, коли подається сигнал запуску.

5.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ

Таблиця 5 – Опис функцій кнопок

Піктограма	Кнопки	Опис функції
	I00	Активна в ручному режимі. Після натискання цієї клавіші QS1 і QS12 закриваються, а S1 подає живлення.
	O10	Активна в ручному режимі. QS2, QS12 закриваються, а S2 подається після натискання цієї клавіші.
	00I	Активний у ручному режимі. QS3 закривається, а S3 подається після натискання цієї клавіші.
	000	Активний у ручному режимі. Розвантаження після натискання цієї клавіші.
	Тест	Натисніть цю клавішу, щоб увійти в інтерфейс ручного запуску/зупинки генераторної установки.
	Вимкнення сигналу тривоги	Натисніть цю клавішу, щоб перейти на сторінку сигналізації та вимкнути звук сигналу.
	Ручний/Автоматичний	Перемикання між ручним і автоматичним режимами.
	Скидання сигналу тривоги	Натискання цієї клавіші дозволяє скинути сигнал тривоги про несправність.
	Повернення/Головна	Під час налаштування параметрів натисніть цю клавішу, щоб повернутися назад. На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб повернутися на перший екран; на інших екранах натисніть цю клавішу, щоб повернутися на головний екран.
	Налаштування/Підтвердження	На головному екрані натисніть клавішу, щоб увійти в меню. На екрані меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор та підтвердити налаштування.
	Вгору	На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб прокрутити екран вгору. У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вгору або збільшити значення в меню налаштувань.
	Вниз/Перевірка лампи	На головному екрані натисніть клавішу, щоб прокрутити екран вниз. У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вниз або зменшити значення в меню налаштувань. На головному екрані натисніть клавішу на кілька секунд, щоб увійти в режим перевірки ламп, підсвічування РК-дисплея та всі світлодіодні лампи світяться, а екран РК-дисплея чорний.

6 РК-ДИСПЛЕЙ

6.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Таблиця 6 – Відображення на екрані

Елементи	Зміст екрану
Головна	Стан S1, стан S2, стан S3, стан перемикача, стан запуску генератора; Схема системи живлення, QS1 – бічний перемикач для S1, QS2 – бічний перемикач для S2, QS12 – бічний перемикач для S1 і S2, QS3 – бічний перемикач для S3; Напруга та частота S1/S2/S3; Перемикач пріоритету S1/S2/S3; Загальна активна потужність, максимальний струм навантаження. Статус AutoTrans/Restore.
S1 S2 S3	S1: напруга в мережі, напруга на фазі, частота, фазовий кут; S2: напруга в мережі, напруга на фазі, частота, фазовий кут; S3: напруга лінії, напруга фази та частота, кут фази.
Навантаження 	3-фазний струм (I1, I2, I3); Активна потужність, кВт (сума P1, P2, P3); 3-фазна реактивна потужність (сума Q1, Q2, Q3); 3-фазна повна потужність, кВА (сума S1, S2, S3); Середній коефіцієнт потужності трифазної мережі PF (середнє значення PF1, PF2, PF3).
CUM. 	Загальна трифазна активна енергія та загальна трифазна реактивна енергія.
ЧАС 	Поточний час безперервного живлення; Останній час безперервного живлення.
CUM. 	Загальний час безперебійного живлення S1; Загальний час безперебійного живлення S2; Загальний час безперебійного живлення S3.
QF 	QS1 Загальна кількість закриттів; QS2 Загальна кількість закриттів; QS12 Загальна кількість закриттів; QS3 Загальна кількість закриттів;
I/O 	Стан програмованих цифрових входів та допоміжний стан; стан програмованих цифрових виходів.
Comm.	Статус зв'язку RS485-1 та швидкість передачі даних; Статус зв'язку RS485-2 та швидкість передачі даних.

	швидкість передачі даних;
--	---------------------------

Елементи	Зміст дисплея
	Стан USB-комунікації.
Сигнали 	Інформація про наявні сигнали тривоги (попереджувальні та аварійні)
Статус	Стан сигналу тривоги/робочий стан; Годинник реального часу; Рядок стану відображається внизу на кожній сторінці головного екрану.

6.2 ОПИС СТАТУСУ

Таблиця 7 - Статус напруги S1

№	Пункт	Опис
1	S1 доступний	S1 нормальна затримка
2	S1 Недоступно	S1 ненормальна затримка
3	S1 Доступно	Напруга живлення 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 Надмірна частота	Частота перевищує задане значення
8	S1 Нижче частоти	Частота впала нижче заданого значення
9	S1 Втрата фази	Втрата однієї або двох фаз A, B та C
10	S1 Неправильна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз A-B-C

Таблиця 8 - S2 Стан напруги

№	Пункт	Опис
1	S2 доступний	S2 нормальна затримка
2	S2 Недоступно	S2 ненормальна затримка
3	S2 Доступно	Напруга живлення знаходиться в межах заданого діапазону
4	S2 Відключення	Напруга дорівнює 0
5	S2 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення
6	S2 Недостатня 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 A, B та C
10	S2 Неправильна послідовність фаз	Помилкова послідовність фаз A-B-C

Таблиця 9 – S3 Стан напруги

№	Пункт	Опис
1	S3 доступний	Стандартна затримка S3
2	S3 недоступний	S3 ненормальна затримка
3	S3 Доступний	Напруга живлення знаходиться в межах заданого діапазону
4	S3 Відключення електроенергії	Напруга дорівнює 0
5	S3 Перенапруга	Напруга перевищує задане значення
6	S3 Недостатня 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 A, B та C
10	S3 Помилка послідовності фаз	Помилка послідовності фаз A-B-C

Таблиця 10 – Стан генераторної установки

№	Пункт	Опис
1	Затримка запуску	Час затримки перед запуском генераторної установки
2	Затримка зупинки	Час затримки перед зупинкою генераторної установки
3	Заплановане відключення	Коли активна функція «Заплановане вимкнення», відображається час її тривалості.
4	Запланована робота	Коли заплановане виконання активне, відображається його тривалість.
5	Виконання циклу S1	Відлік часу до запуску циклу S1 припиниться, коли цикл почнеться.
6	Виконання циклу S2	Відлік часу циклу S2 буде припинено, коли запуск циклу стане активним.
7	Виконання циклу S3	Відлік запуску 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	Активний лише тоді, коли система має 2 генераторні установки і працює S2.
10	Генератор S3 працює	Діє лише в тому випадку, якщо система має 2 генераторні установки і працює режим S3.
11	Робота генераторної установки	Вихідний сигнал запуску генераторної установки.
12	Режим очікування генераторної установки	Сигнал запуску генераторної установки не подається.

Таблиця 11 – 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	Триває затримка відкриття Q2.
6	Закриття QS12	Триває затримка закриття Q12.
7	Відкриття QS12	Затримка відкриття Q12 триває.
8	Закриття QS3	Триває затримка закриття Q3.
9	Відкриття QS3	Триває затримка відкриття Q3.

10	Передача	Інтервал між перемиканням передачі
11	Повторне закриття QS1	Якщо «Затримка повторного закриття» не дорівнює 0, коли виникає стан «Не вдалося відкрити» QS1
Hi	Пункт	Опис
		, це час затримки до того, як реле закриття активується другий раз.
12	Повторне відкриття QS1	Якщо значення параметра «Затримка повторного відкриття» не дорівнює 0, то при виникненні стану «Не вдалося закрити» реле QS1 проходить певний час затримки, перш ніж реле закриття активується другий раз.
13	Повторне закриття QS2	Якщо «Затримка повторного закриття» не дорівнює 0, то при виникненні умови «Не вдалося відкрити» QS2 це час затримки до того, як реле закриття активується другий раз.
14	Повторне відкриття QS2	Якщо «Затримка повторного відкриття» не дорівнює 0, то при виникненні умови «Не вдалося закрити» QS2 якщо виникає ця умова, це час затримки до того, як реле замикання спрацює вдруге.
15	Повторне закриття QS12	Якщо «Затримка повторного замикання» не дорівнює 0, то при виникненні умови «Не вдалося розімкнути» QS12 це час затримки до того, як реле замикання активується другий раз.
16	Повторне відкриття QS12	Якщо значення параметра «Затримка повторного відкриття» не дорівнює 0, то при виникненні умови «Не вдалося закрити» QS12 це час затримки до того, як реле закриття спрацює другий раз.
17	Повторне закриття QS3	Якщо «Затримка повторного закриття» не дорівнює 0, то при виникненні умови «Не вдалося відкрити» для QS3 це час затримки до того, як реле замикання спрацює вдруге.
18	Повторне відкриття QS3	Якщо «Затримка повторного відкриття» не дорівнює 0, то при виникненні умови «Не вдалося закрити» QS3 це час затримки до того, як реле закриття активується другий раз.
19	Очікування PF QS1	До закриття QS1 це час затримки для підтвердження того, що сигнал «QS1 PF Input» активний.
20	Очікування QS2 PF	До закриття QS2 – це час затримки для підтвердження активності сигналу «QS2 PF Input» активний.
21	Очікування QS12 PF	До того, як QS12 закриється, це час затримки для підтвердження того, що активний.
22	Очікування QS3 PF	До закриття QS3 – це час затримки для підтвердження активності сигналу «QS3 PF Input» активний.
23	Затримка ліфта	Вихід керування ліфтом перед переходом на ATS.
24	S1 під навантаженням	QS1, QS2 вже були замикані, і S1 приймає навантаження.
25	S2 під навантаженням	QS2, QS12 вже були зачинені, і S2 приймає навантаження.
26	S3 під навантаженням	QS3 вже вимкнено, а навантаження приймає S3.
27	Розвантаження	Перемикач вже відкрито, і навантаження відключено.

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 зафіксовані.

Таблиця 12 – Сигнали попередження

№	Пункт	Опис
1	S1 Попередження про перевищення струму	Коли струм S1 перевищив задане значення і для дії вибрано «Попередження», спрацює попереджувальний сигнал.
2	Попередження про перевищення струму S2	Коли струм S2 перевищив задане значення, а для дії вибрано «Попередження», спрацює попереджувальний сигнал.
3	S3 Попередження про перевищення струму	Коли струм S3 перевищує задане значення, а для дії вибрано «Попередження», спрацює попереджувальний сигнал.
4	Попередження про примусове відкриття	Коли вхід активний і для дії (відключення живлення, не пов'язаного з пожежею) обрано «Попередження», спрацює попереджувальний сигнал.
5	Недостатній заряд акумулятора	Коли напруга акумулятора впаде нижче заданого значення, спрацює попереджувальний сигнал.
6	Перенапруга акумулятора	Коли напруга акумулятора перевищує задане значення, спрацює попереджувальний сигнал.

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

Таблиця 13 – Сигнали тривоги про несправності

№	Пункт	Опис
1	QS1 не закрився	QS1 не вдалося закрити.
2	QS1 не вдалося відкрити	Не вдалося відкрити QS1.
3	QS2 не вдалося закрити	QS2 не закривається.
4	QS2 не вдалося відкрити	QS2 не вдається відкрити.
5	QS12 не вдалося закрити	Не вдалося закрити QS12.
6	QS12 не вдалося відкрити	QS12 не вдалося відкрити.
7	QS3 не вдалося закрити	Не вдалося закрити QS3.
8	QS3 не вдалося відкрити	Не вдалося відкрити QS3.
9	Відключення S1 через перевищення струму	Коли S1 приймає навантаження і його струм перевищив задане значення, а для дії вибрано «Відключення», спрацює сигнал тривоги про відключення.
10	Відключення S2 через перевищення струму	Коли S2 приймає навантаження і його струм перевищив задане значення, а для дії вибрано «Відключення», спрацює сигнал тривоги відключення.
11	Відключення S3 через перевищення струму	Коли S3 приймає навантаження, його струм перевищує задане значення, а для дії вибрано «Відключення», спрацює сигнал тривоги відключення.
12	Помилка примусового розмикання	Коли вхід активний, а для дії (відключення живлення, що не пов'язане з пожежею) обрано «Помилка», спрацює сигнал тривоги про помилку.
13	Несправність генераторної установки S1	Тільки якщо система має 2 генераторні установки і S1 працює, S1 не запускається.
14	Несправність генераторної установки S2	Тільки якщо система має 2 генераторні установки і працює S2, S2 не запускається.
15	Несправність генераторної установки S3	Тільки якщо система має 2 генераторні установки і працює S3, S3 не запускається.
16	Сигнал тривоги спрацювання вимикача	Коли вхідний сигнал активний, спрацює сигнал тривоги про несправність.

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

Таблиця 14 - Інформація про індикацію

№	Пункт	Опис
1	Будь ласка, скиньте сигнал тривоги	Коли спрацьовує сигнал тривоги про несправність, індикація з'явиться при ручному переведенні генераторної установки в автоматичний режим.
2	S1 вже закрито.	Після того, як S1 вже закрито, індикація з'явиться при натисканні кнопки «S1 close (I00)».
3	S2 вже закрито.	Після закриття S2 індикація з'явиться при натисканні кнопки «S2 close (OIO)».
4	S3 вже закрито.	Після того, як S3 вже закрито, індикація з'явиться при натисканні кнопки «S3 закрити (OOI)».
5	Вже відкрито	У стані відкриття вимикача індикація з'явиться після натиснуто кнопку «Open (000)».
6	Панель заблоковано	Інформація відображається, коли активна блокування панелі та натискаються клавіші (Manual/Auto, Alarm Reset, Alarm Mute, I00, OIO, OOI, 000 та Genset).
7	Помилка системи змінного струму	Після натискання кнопок S1 (I00), S2 (OIO) та S3 (OOI) з'явиться відповідне повідомлення, якщо є несправність джерела живлення та система змінного струму не може здійснювати передачу.

Таблиця 15 - Інша інформація про стан

№	Пункт	Опис
1	Заборона запуску	Заборона запуску генераторної установки активна.
2	Заборона навантаження S1	Вхід заборони навантаження S1 активний.
3	Заборона навантаження S2	Вхід S2 «Заборона завантаження» активний.
4	S3 Заборона навантаження	Вхід S3 «Заборона завантаження» активний.
5	NEL 1 Спрацьовування	Видіється сигнал розвантаження NEL1.
6	NEL2 спрацьовування	Видіється сигнал відключення NEL2.
7	NEL3 Спрацьовування	Видіється сигнал розвантаження NEL3.
8	Дистанційний запуск генератора під навантаженням	Активний сигнал дистанційного запуску (під навантаженням).
9	Дистанційне вимкнення генератора без навантаження	Активний сигнал дистанційного запуску (без навантаження).
10	Запуск генератора при відсутності напруги в мережі	Запустити генератор при ненормальному стані мережі.
11	Запуск генератора	Запуск, коли генератор забезпечує живлення та переходить на найвищий пріоритет.
12	Автоматичний режим	Поточний режим – автоматичний.
13	Ручний режим	Поточний режим – ручний режим.

6.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

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

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

 **ПРИМІТКА:** Пароль за замовчуванням – 01234. Користувач може змінити його, щоб уникнути несанкціонованого втручання в налаштування параметрів. Після зміни пароля обов'язково запам'ятайте його. Якщо ви його забули, зверніться до служби підтримки SmartGen.

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

SmartGen

7 РОБОТА ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

7.1 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ВІДКЛЮЧЕННЯ

7.1.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ

На головному екрані, залежно від типу системи, натисніть клавішу «», щоб перейти до різних екранів меню запуску/зупинки.

7.1.1.1 ТИП СИСТЕМИ «S1 GEN S2 GEN S3 MAINS»

Якщо тип системи «S1 Gen S2 Gen S3 Mains», інтерфейс ручного запуску/зупинки виглядає так:

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

Зупинка генераторної установки S1: відключення сигналу запуску генераторної установки 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 генераторної установки S2, тобто зупинка працюючої генераторної установки S2.

Запуск генераторної установки S2: Видача сигналу запуску S2, тобто запуск генераторної установки S2.

7.1.1.2 ТИП СИСТЕМИ «S1 GEN S2 MAINS S3 GEN»

Коли система працює в режимі «S1 – генератор, S2 – мережа, S3 – генератор», інтерфейс меню ручного запуску/зупинки виглядає так:

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

S1 Зупинка генераторної установки: відключення сигналу запуску генераторної установки S1, тобто зупинка працюючої генераторної установки S1.

Запуск генераторної установки S1: Видача сигналу запуску S1, тобто запуск генераторної установки S1.

S3 Genset Stop: Відключення сигналу запуску генераторної установки S3, тобто зупинка працюючої генераторної установки S3.

Запуск генераторної установки S3: Видача сигналу запуску S3, тобто запуск генераторної установки S3.

7.1.1.3 ТИП СИСТЕМИ «S1 МЕРЕЖА S2 ГЕН S3 ГЕН»

Коли система має тип «S1 Мережа S2 Генератор S3 Генератор», інтерфейс меню ручного запуску/зупинки виглядає так:

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

S2 Genset Stop: відключення сигналу запуску генераторної установки S2, тобто зупинка працюючої генераторної установки S2.

S2 Запуск генераторної установки: Видача сигналу запуску S2, тобто запуск генераторної установки S2.

Зупинка генераторної установки S3: відключення сигналу запуску генераторної установки S3, тобто зупинка працюючої генераторної установки S3.

Запуск генераторної установки S3: Видача сигналу запуску S3, тобто запуск генераторної установки S3.

7.1.1.4 ІНШІ ТИПИ СИСТЕМ

Коли система працює в режимі «S1 Мережа S2 Генератор S3 Мережа», «S1 Генератор S2 Мережа S3 Мережа», «S1 Мережа S2 Мережа S3 Генератор», інтерфейс меню ручного запуску/зупинки виглядає так:

Ручний запуск генераторної установки	Натисніть клавішу «Вгору/Вниз», щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «Підтвердити» для підтвердження.
Повернутися	
Вимкнути генератор	
Увімкнути генератор	

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

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

7.1.2 ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

Надіслати сигнали дистанційного запуску/зупинки за допомогою протоколу MODBUS через порт RS485.

Дистанційне зупинення: відключення сигналу запуску, тобто зупинка працюючої генераторної установки.

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

7.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ВІДКЛЮЧЕННЯ

7.2.1 ЗАПУСК/ЗУПИНКА ДЛЯ ОДНОЇ ГЕНЕРАТОРНОЇ УСТАНОВКИ

Якщо тип системи «S1 Генератор S2 Мережа S3 Мережа», «S1 Мережа S2 Генератор S3 Мережа» або «S1 Мережа S2 Мережа S3 Генератор», налаштуйте вхідний порт як «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження»; обидва параметри не можна встановити одночасно.

Дистанційний запуск під навантаженням: коли вхід активний, реле запуску генераторної установки активується після того, як генераторна установка нормальний; коли вхід неактивний, генератор автоматично зупиниться.

Дистанційний запуск без навантаження: коли вхідний сигнал активний, реле замикання мережі спрацює після відновлення нормального стану мережі; коли вхідний сигнал неактивний, генераторна установка автоматично зупиняється.

Запуск генератора при відмові мережі: Якщо одна з мереж має найвищий пріоритет у системі, а генераторна установка – другий за пріоритетом, то при відмові мережі генераторна установка починає видавати вихідну потужність; або при відмові обох мереж генераторна установка починає видавати вихідну потужність.

Запуск генератора як основного джерела: Якщо генератор має найвищий пріоритет у системі, він починає видавати вихідну потужність; якщо генератор доступний і ввімкнено «Автозаряд/Відновлення», вимикач переключить навантаження на генератор.

7.2.2 ЗАПУСК/ЗУПИНКА ДЛЯ ДВОХ ГЕНЕРАТОРНИХ АГРЕГАТІВ

Коли тип системи є «S1 Gen S2 Gen S3 Mains», «S1 Gen S2 Mains S3 Gen» або «S1 Mains S2 Gen S3 Gen», функції запуску/зупинки вхідного порту є такими:

Якщо тип системи – «S1 Gen S2 Gen S3 Mains», запуск/зупинка S1, S2; якщо тип системи – «S1 Gen S2 Mains S3 Gen», запуск/зупинка S1, S3; якщо тип системи – «S1 Mains S2 Gen S3 Gen», запуск/зупинка S2, S3.

7.2.2.1 УМОВИ ЗАПУСКУ

Запуск генератора при несправності мережі: коли мережа працює ненормально, S1 або S2 або S3 (визначається пріоритетом запуску) починають подавати живлення. Реле замикання генераторної установки активується після того, як генераторна установка працює нормально.

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

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

Запланований запуск: Після увімкнення функції «Запланований запуск» користувачі можуть встановити час запуску генераторної установки; коли настане цей час, контролер подасть сигнал запуску, а коли тривалість запланованого запуску закінчиться, сигнал запуску буде відключено.

7.2.2.2 РЕЖИМ ЗАПУСКУ

Режими запуску для двох генераторних установок включають: «Запуск за циклом», «Запуск за головним», «Запуск за балансом» та «Не використовується».

Коли умова запуску активна, генераторна установка запускається/зупиняється відповідно до обраного режиму запуску.

Примітка: Наступні типи систем є прикладами S1 Mains, S2 Gen, S3 Gen.

Запуск у циклічному режимі:

Якщо система має конфігурацію «S1 (мережа) S2 (генератор) S3 (генератор)», то у разі порушення роботи мережі S1 або при активації дистанційного/запланованого запуску генератори S2 і S3 запускаються по черзі відповідно до графіка роботи. При першому запуску генераторної установки виберіть «S2 Start» або «S3 Start» залежно від «Priority». Наприклад, S2 запускається першим, якщо «S2» має вищий пріоритет. Потім починається відлік циклу роботи S2 відповідно до заданої затримки. Одночасно буде ініційована затримка виявлення несправності генераторної установки. Якщо генераторна установка S2 працює нормально до закінчення затримки виявлення несправності, S2 прийме навантаження; S3 запускається після закінчення заданої затримки циклу роботи S2, і процес навантаження S2 такий самий, як і для S1. S2 автоматично зупиниться після успішного прийняття навантаження S3. 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 (затримка подачі живлення від генераторної установки перевищила встановлений час або активний сигнал про несправність генераторної установки), або виникає сигнал тривоги про неможливість замикання або блокування навантаження, запускається генераторна установка негайно зупиняється, а додаткова генераторна установка запускається автоматично.

Якщо під час циклічного режиму роботи перевести режим роботи в ручний, стан роботи генераторної установки не зміниться, але відлік часу циклу зупиниться.

Схема циклічної роботи наведена нижче.

Примітка: тип системи – «S1 Мережа, S2 Генератор, S3 Генератор», а пріоритет – $S1 > S2 > S3$.

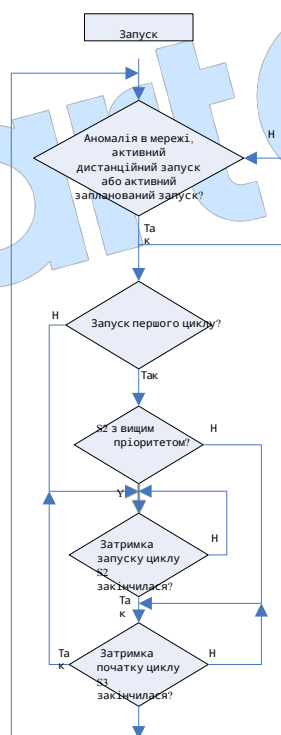


Рис. 2 – Блок-схема запуску циклу

Запуск основного циклу

Головний генератор запускається у разі порушення роботи мережі або при надходженні сигналу дистанційного запуску чи запуску за розкладом. Якщо під час запуску спрацює сигнал тривоги про несправність генератора (затримка подачі живлення на генератор перевищила допустимий 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, доки не буде деактивовано сигнал дистанційного запуску, не відновиться нормальне електропостачання або не закінчиться час, відведений на запланований запуск.

Схема запуску основного генератора наведена нижче:

Примітка: тип системи – «S1 Мережа, S2 Генератор, S3 Генератор», а пріоритет – S1>S2>S3.

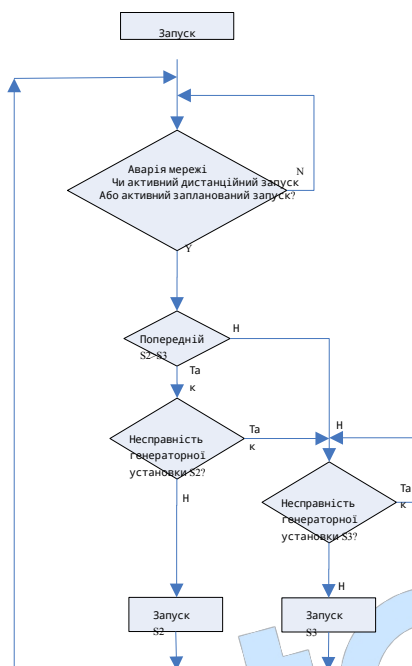


Рис. 3 – Блок-схема запуску основного режиму

Запуск балансування

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

У системі з 2 генераторними установками запуск/зупинка повинні відповідати наступним умовам:

- 1) Вона працює в автоматичному режимі;
- 2) Система налаштована як «S1 Gen S2 Gen S3 Mains» або «S1 Gen S2 Mains S3 Gen» або «S1 Mains S2 Gen S3 Gen»;
- 3) Якщо система налаштована як «S1 Gen S2 Gen S3 Mains», вихід повинен бути налаштований як «S1 Genset Start» та «S2 Genset Start»; якщо система налаштована як «S1 Gen S2 Mains S3 Gen», вихід повинен бути налаштований як «S1 Genset Start» та «S3 Genset Start»; якщо система має конфігурацію «S1 Mains S2 Gen S3 Gen», вихідні параметри слід встановити як «S2 Genset Start» та «S3 Genset Start»;
- 4) Якщо конфігурація системи така: «S1 Gen S2 Gen S3 Mains», входи слід налаштувати як «S1 Genset Fault Input», «S2 Genset Fault Input» та «Remote StartOnLoad» або «Remote StartOffLoad»; якщо система має конфігурацію «S1 Gen S2 Mains S3 Gen», вхідні параметри слід встановити як «S1 Genset Fault Input», «S3 Genset Fault Input» та «Remote StartOnLoad» або «Remote StartOffLoad»; якщо система має конфігурацію «S1 Mains S2 Gen S3 Gen», вхідні параметри слід встановити як «S2 Genset Fault Input», «S3 Genset Fault Input» та «Remote StartOnLoad» або «Remote StartOffLoad»;
- 5) Необхідно встановити для системи режим запуску «Gen-Gen»;

- 6) Слід налаштувати параметр «Genset Supply Delay»; якщо режим запуску – циклічний, також слід встановити «S1 Cycs Work Time», «S2 Cycs Work Time» або «S1 Cycs Work Time», «S3 Cycs Work Time» або «S2 Cycs Work Time», та «S3 Cycs Work Time»;

Серед входних портів «S1 Genset Fault Input», «S2 Genset Fault Input» та «S3 Genset Fault Input» є опціональними параметрами; несправність генераторної установки можна визначити за допомогою параметра «Genset Supply Delay», тому немає необхідності отримувати сигнал про несправність через входний порт.

Якщо тип запуску генератора-генератора налаштований як «Не використовується», сигнали запуску генераторної установки не виводяться. Схема запуску в режимі балансування наведена нижче:

Примітка: тип системи – «S1 Мережа S2 Генератор S3 Генератори», а пріоритет – $S1 > S2 > S3$.

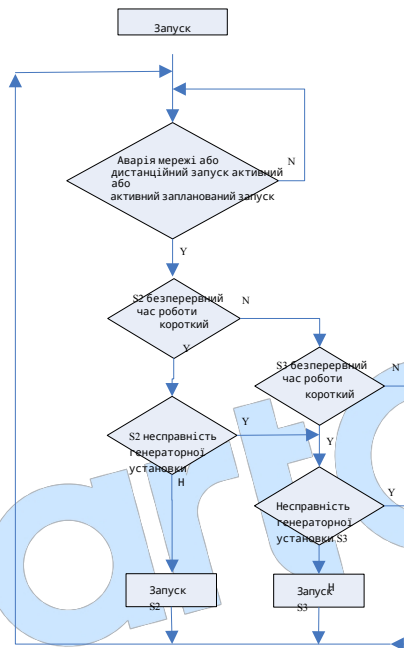


Рис. 4 - Блок-схема запуску балансування

7.2.3 ЗАПЛАНОВАНИЙ ЗАПУСК

Після увімкнення функції «Запланований запуск» користувачі можуть встановити час запланованого запуску. Контролер надішле сигнал запуску у встановлений час. Сигнал запуску буде вимкнено після закінчення запланованого часу запуску.

Можна встановити «Запланований цикл під навантаженням» або «Запланований цикл без навантаження».

Запланований запуск під навантаженням: коли входний сигнал активний, реле запуску генераторної установки спрацює після того, як генераторна установка перейде в нормальний режим.

Запланована робота без навантаження: Коли вхід активний, реле замикання мережі спрацює після нормалізації мережі, а реле замикання генератора спрацює, коли мережа не працює, а генератор працює нормально.

Час циклу «Запланованої роботи» можна встановити як щомісячний, щотижневий або щоденний.

Щомісячний режим: Можна встановити місяць початку, дату та час запуску.

Запуск щотижня: 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 режим: Можна запускати генераторну установку щодня в один і той же час.

7.2.4 ЗАПЛАНОВАНО, АЛЕ НЕ ВИКОНАНО

Після увімкнення функції «Заплановано не запускати» користувачі можуть встановити час «Заплановано не запускати». Сигнал запуску буде вимкнено у заданий час, і його подача буде блокована до закінчення встановленого періоду блокування запуску.

Період циклу функції «Заплановане невиконання» можна встановити як щомісячний, щотижневий або щоденний.

Не працювати щомісяця: можна встановити, в якому місяці не запускати, а також дату та час, коли не запускати.

Не працює щотижня: 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 її роботу протягом 12 годин.

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



Примітка: операція «Заплановане непрацювання» має пріоритет над операцією «Заплановане працювання».

SmartGen

8 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

8.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу «  /OK » , виберіть **Налаштування** на екрані меню та натисніть  /OK ще раз, щоб перейти на сторінку підтвердження пароля. Якщо пароль правильний, ви перейдете на сторінку налаштування параметрів, інакше ви відразу повернетеся до головного інтерфейсу. Заводський пароль за замовчуванням – **01234**. На сторінці конфігурації параметрів натисніть клавішу «  /OK » , щоб повернутися до попереднього меню.

8.2 ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 16 - Форма налаштування параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Конфігурація АС				
1	S1 Напруга в нормальному режимі	(0-3600) с	10	Затримка від ненормального до нормального напруги S1.
2	Ненормальне напруга S1	(0-3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
3	Нормальне напруження S2	(0-3600) с	10	Час, необхідний для відновлення нормального рівня напруги S2 після її відхилення від норми.
4	Аномальне напруження S2	(0-3600) с	5	Затримка від нормального до аномального.
5	нормальне напруження S3	(0-3600) с	10	Затримка від аномального до нормального значення напруги S3.
6	Аномальне напруга S3	(0-3600) с	5	Затримка від нормального до аномального значення напруги S3.
7	Основні налаштування	(0-5)	0	0: S1>S2>S3 1: S2>S1>S3 2: S3>S1>S2 3: S1>S3>S2 4: S2>S3>S1 5: S3>S2>S1
8	Тип системи	(0-6)	6	0: S1M S2G S3M 1: S1G S2M S3M 2: S1M S2M S3M 3: S1G S2G S3M 4: S1M S2G S3G 5: S1G S2M S3G 6: S1M S2M S3G
9	Система змінного струму	(0-3)	0	0: 3 фази, 4 проводу (3P4W) 1: 3 фази, 3 проводу (3P3W)

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				2: 2 фази, 3 проводи (2P3W) 3: Однофазний, 2-провідний (1P2W)
10	Встановлено РТ	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
11	РТ Первинний	(30-30000) В	100	Первинна напруга трансформатора напруги
12	Вторинна напруга ПТ	(30-1000) В	100	Напруга на вторинній обмотці трансформатора напруги
13	Номінальна напруга	(0-30 000) В	220	Номінальна напруга системи змінного струму
14	Попередження про перевищення напруги	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
15	Значення	(0-200) %	120	Верхня межа напруги; це ненормально, якщо значення перевищило задане значення.
16	Значення, що повертається	(0-200) %	115	Верхня межа значення напруги; нормальним вважається лише те значення, яке нижче заданого значення.
17	Попередження про зниження напруги	(0-1)	1	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
18	Значення	(0-200) %	80	Нижня межа напруги; якщо значення опустилося нижче заданого значення.
19	Значення, що повертається	(0-200) %	85	Нижня межа значення напруги; нормальним вважається лише перевищення заданого значення.
20	Номінальна частота	(10,0-75,0) Гц	50,0	Номінальна частота системи змінного струму
21	Попередження про перевищення частоти	(0-1)	1	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
22	Значення	(0-200) %	110	Верхня межа частоти; вважається аномалією, якщо значення перевищило встановлене значення.
23	Значення, що повертається	(0-200) %	104	Верхня межа значення частоти; нормальним вважається лише те, що значення впало нижче заданого значення.
24	Недостатня частота Попередження	(0-1)	1	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
25	Встановити значення	(0-200) %	90	Нижня межа частоти; якщо значення опустилося нижче заданого значення.
26	Значення, що повертається	(0-200) %	96	Нижня межа значення частоти; вона нормальним лише тоді, коли значення перевищило задане значення.
27	Послідовність фаз Неправильно	(0-1)	1	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
Перемикач				
1	Фіксований час закриття/відкриття	(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.
Інструкція користувача контролера ATS з трьома джерелами живлення (Dual-ATS) HAT832				
2	Затримка замикаання	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу реле замикаання.

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
3	Затримка відкриття	(0,1-20,0) с	5,0	Час імпульсу відкритого реле.
4	Інтервал передачі	(1-9999) с	1	Інтервал часу від розмикання вимикача S1 до замикаання вимикача S2; або від розмикання вимикача S2 до замикаання вимикача S1; або від розмикання вимикача S12 до замикаання вимикача S3; або від замикаання вимикача S12 до розмикання вимикача S3.
5	Автоматичне заряджання/відновлення	(0-1)	1	0: Автозарядка, ручне відновлення. 1: Автозарядка/відновлення.
6	Затримка повторного закриття	(0-20,0) с	0,0	Якщо вимикач не спрацював при першій спробі, модуль закриється вдруге, і почнеться відлік часу «Затримка повторного закриття»; після закінчення цієї затримки, якщо вимикач не спрацював і при другій спробі, модуль надсилає сигнал тривоги про невдале відкриття.
7	Затримка повторного відкриття	(0-20,0) с	0,0	Якщо вимикач не зможе замикатися з першої спроби, модуль розмикається вдруге, і починається відлік часу «Затримка повторного замикаання»; після закінчення цієї затримки, якщо замикаання не відбулося і з другої спроби, модуль подає сигнал тривоги про неможливість замикаання.
8	Дія примусового розмикання	(0-1)	0	0: Сигнал попередження 1: Сигнал несправності
9	Постійне закриття	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути Якщо для керування закриттям перемикача використовуються безперервні сигнали і вибрано опцію «Увімкнути», параметри «Час закриття» та «Час відкриття» вимикаються.
10	Тип живлення перемикача	(0-1)	1	0: живлення постійним струмом; 1: живлення змінним струмом
11	Нижня межа напруги змінного струму	(0-100)%	70	Нижня межа напруги імпульсного джерела живлення; перемикач не може здійснювати перемикаання, коли значення напруги опускається нижче заданого значення.
12	Верхня межа напруги змінного струму	(0-200)%	200	Верхня межа напруги живлення комутатора; комутатор не може здійснювати перемикаання, коли значення перевищує задане значення.
13	Тип перемикача	(0-2)	1	0: РС трифазний з двома розривами; 1: РС трифазний з одним розривом; 2: РС двоступеневий;
14	Управління ліфтом	(0-1)	0	0: Вимкнути; 1: Увімкнути
15	Затримка ліфта	(0-300) с	300	Час затримки перед відключенням навантаження або перемикаанням. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до завершення перемикаання.
Інструкція користувача контролера ATS з трьома джерелами живлення (Dual-ATS) NAT832				0: Вимкнути ; 1: Увімкнути

№	Пункт		Діапазон	За замовчуванням	Опис
					Початок затримки: після закінчення затримки запуску буде ініційовано сигнал запуску.
2	Затримка зупинки		(0-9999) с	5	Коли генераторна установка готова до зупинки, починається затримка зупинки; після закінчення затримки зупинки, буде подано сигнал зупинки.
3	Режим запуску «Генератор-генератор»		(0~3)	0	0: Циклічний режим 1: Запуск головного процесора 2: Баланс 3: Не використовується
4	S1 Тривалість циклу		(0-9999) хв	720	Тривалість роботи циклу S1 від початку циклу.
5	Час роботи циклу S2		(0-9999) хв	720	Тривалість роботи циклу S2 від початку циклу.
6	Час роботи циклу S3		(0-9999) хв	720	Час роботи циклу S3 від початку циклу генератора.
7	Затримка подачі		(0-9999) с	120	Час від моменту подачі сигналу запуску генераторної установки до нормалізації напруги на генераторі. Якщо напруга на генераторі залишається ненормальною після закінчення затримки, спрацює сигнал тривоги «Несправність генераторної установки».
8	Виявлення напруги акумулятора		(0-1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
9	Попередження про низький рівень напруги акумулятора	Значення	(0-100,0) В	10,0	Сигнал тривоги «Напруга акумулятора нижче норми» спрацює, якщо напруга акумулятора впала нижче заданого значення, а час затримки встановлено на 60 секунд.
10		Значення, що повертається	(0-100,0) В	10,5	Сигнал тривоги «Напруга акумулятора нижче норми» буде скасовано, якщо напруга акумулятора перевищить задане значення.
11	Попередження про перевищення напруги акумулятора	Задане значення	(0-100,0) В	30,0	Сигнал тривоги «Перенапруга акумулятора» спрацює, якщо напруга акумулятора перевищила заданого значення, а затримка встановлена на 60 с.
12		Значення, що повертається	(0-100,0) В	29,5	Сигнал тривоги «Перевищення напруги акумулятора» зникне, якщо напруга акумулятора впаде нижче заданого значення.
Планувальник					
1	Запуск за розкладом		(0-1)	0	0: Вимкнути ; 1: Увімкнути
2	Режим роботи		(0-1)	0	0: Без навантаження 1: Під навантаженням
3	Вибір циклу		(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижнево 2: Щодня
4	Час (місяць)		(1~4095)	4095	Біт 0: січень. Біт 1: лютий. Біт 2: березень. Біт 3: квітень. Біт 4: травень
Інструкція користувача контролера ATS з трьома джерелами живлення (Dual-ATS) HAT832					Сторінка30 із 63

№	Позиція	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				Біт 5: червень Біт 6: липень Біт 7: серпень Біт 8: вересень Біт 9: жовтень Біт 10: листопад Біт 11: грудень
5	Час (день)	(1-31)	1	Дата запуску генераторної установки
6	Час (тиждень)	(1-127)	1	Біт 0: неділя Біт 1: понеділок Біт 2: вівторок Біт 3: середа Біт 4: четвер Біт 5: п'ятниця Біт 6: субота
7	Час (година)	(0-23) год	0	Час запуску генераторної установки
8	Час (хвилина)	(0-59) хв	0	
9	Тривалість	(0-30000) хв	30	Тривалість роботи генераторної установки
10	Заплановане вимкнення	(0-1)	0	0: Вимкнути 1: Увімкнути
11	Режим роботи	(0-2)	0	0: Щомісяця 1: Щотижневий 2: Щодня
12	Час (місяць)	(1-4095)	4095	Біт 0: січень. Біт 1: лютий. Біт 2: березень. Біт 3: квітень. Біт 4: травень. Біт 5: червень. Біт 6: липень. Біт 7: серпень. Біт 8: вересень. Біт 9: жовтень. Біт 10: листопад. Біт 11: грудень
13	Час (день)	(1-31)	1	Дата, коли генератор НЕ запускається
14	Час (тиждень)	(1-127)	1	Біт 0: неділя Біт 1: понеділок Біт 2: вівторок Біт 3: середа Біт 4: четвер

№	Позиція		Діапазон	За замовчуванням	Опис
					Біт 5: п'ятниця Біт 6: субота
15	Час (година)		(0-23)	0	Час, коли генератор НЕ запускається
16	Час (хвилина)		(0-59)	0	
17	Тривалість		(0-30000)	30	Час простою генераторної установки
Навантаження					
1	Ввімкнено поточний СТ		(0-1)	1	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
2	СТ первинний/5		(5-6000) А	500	Первинний струм ТТ.
3	S1 Номінальне навантаження		(5-6000) А	500	Струм S1 при повному навантаженні
4	Номінальний струм S2 при повному навантаженні		(5-6000) А	500	Струм S2 при повному навантаженні
5	Номінальний струм S3 при повному навантаженні		(5-6000) А	500	Струм S3 при повному навантаженні
6	Максимальна номінальна потужність S1		(1-20 000) кВт	200	Максимальна активна потужність S1 при навантаженні
7	Максимальна номінальна потужність S2		(1-20 000) кВт	200	Максимальна активна потужність S2 при навантаженні
8	Максимальна номінальна потужність S3		(1-20 000) кВт	200	Максимальна активна потужність S3 при навантаження
9	Увімкнення	Увімкнуті	(0-1)	1	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
10	захисту від	Встановити значення	(0-200) %	120	Задане значення надструму
11	перевантаження	Дія	(0-1)	0	0: Попередження 1: Підніжка
12	Налаштування надструму	Тип	(0-1)	0	0:Визначений час 1:IDMT (Обернений визначений MMinimum Time)
13		Затримка	(0-3600) с	10	Це час затримки при перевищенні струму, коли вибрано «Точний час».
14		Помножити	(1-36)	36	Це коефіцієнт перевантаження струму, коли вибрано «IDMT».
15	Відключення NEL		(0-1)	0	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
16	NEL1 Значення		(0-200) %	90	Вихід розвантаження активується, якщо потужність навантаження перевищила задане значення і час затримки закінчився.
17	Затримка NEL1		(0-3600) с	5	
18	NEL2 Задане значення		(0-200) %	100	Вихід без навантаження активується, якщо навантаження потужність перевищила задане значення, а час затримки закінчився.
19	Затримка NEL2		(0-3600) с	1	
20	Увімкнення повернення NEL		(0-1)	0	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
21	Значення		(0-200) %	50	Управління NEL буде вимкнено, якщо потужність навантаження впала нижче заданого значення і час затримки закінчився.
22	Затримка		(0-3600) с	5	
23	NEL Кількість		(1-3)	3	Номер NEL
24	Навантаження на мережу NEL Увімкнуті		(0-1)	0	0: Вимкнуті ; 1: Увімкнуті
Цифрові входи					
Інструкція користувача контролера ATS з трьома джерелами живлення (Dual-ATS) NAT832					
1: Відкрито силою				Сторінка32 із 63	

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
2	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
3	Цифровий вхід 2	(0~47)	8	8: Вхід спрацювання вимикача
4	Активний тип	(0~1)	0	0: Натисніть, щоб активувати; 1: Відкрити для активації
5	Цифровий вхід 3	(0~47)	0	0: Не використовується
6	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
7	Цифровий вхід 4	(0~47)	0	0: Не використовується
8	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
9	Цифровий вхід 5	(0~47)	0	0: Не використовується
10	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
11	Цифровий вхід 6	(0~47)	0	0: Не використовується
12	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
13	Цифровий вхід 7	(0~47)	0	0: Не використовується
14	Активний тип	(0~1)	0	0: закрити для активації; 1: відкрити для активації
15	Цифровий вхід 8	(0~47)	0	0: Не використовується
16	Активний тип	(0~1)	0	0: Замкнути для активації; 1: Розкрити для активації
Виходи реле				
1	Релейний вихід 1	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
2	Налаштування вмісту	(0~113)	34	34: Регулювання закриття QS1
3	Вихід реле 2	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
4	Налаштування вмісту	(0~113)	35	35: QS1 Відкрите управління
5	Релейний вихід 3	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
6	Налаштування вмісту	(0~113)	36	36: Регулювання закриття QS2
7	Вихід реле 4	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
8	Налаштування вмісту	(0~113)	37	37: Управління розмиканням QS2
9	Релейний вихід 5	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
10	Налаштування вмісту	(0~113)	38	38: Регулювання закриття QS3
11	Вихід реле 6	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
12	Налаштування вмісту	(0~113)	39	39: Управління розмиканням QS3

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
13	Вихід реле 7	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
14	Налаштування вмісту	(0~113)	91	91: Управління розмиканням QS12
15	Вихід реле 8	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
16	Налаштування вмісту	(0~113)	92	92: Регулювання закриття QS12
17	Вихід реле 9	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
18	Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
19	Вихід реле 10	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
20	Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
21	Вихід реле 11	(0~1)	1	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
22	Налаштування вмісту	(0~113)	32	32: Вихід запуску генераторної установки
23	Вихід реле 12	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
24	Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
25	Комбінований 1 або вихід 1 активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
26	Комбінований режим «1 вкл» або «1 вимкнено» Налаштування вмісту	(0~113)	23	23: S1 доступний
27	Комбінований 1 або вихід 2, активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
28	Комбінований 1 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~113)	25	25: S2 доступний
29	Комбінований 1 та вихід Активний тип	(0~1)	1	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
30	Комбінований 1 вхід і вихід Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
31	Комбінований 2 або вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
32	Комбінація «2 або 1» Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
33	Комбінований 2 або вихід 2, активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
34	Комбінований 2 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
35	Комбінований 2 та «Out» Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
36	Комбінований 2 входи та 1 вихід Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
37	Комбінований 3 або вихід 1 Двополюсний активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
38	Комбінований 3 або вимкнено 1 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
39	Комбінований 3 або 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
40	Комбінований 3 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
41	Комбінований тип «3 і виліт»	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
42	Налаштування комбінованого виходу «3 і вимкнено»	(0~113)	0	0: Не використовується
43	Комбінований 4 або Out 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
44	Комбінований 4 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
45	Комбінований 4 або Вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
46	Комбінований 4 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
47	Комбінований 4 і аут Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
48	Налаштування комбінованого виходу 4 And Out	(0~113)	0	0: Не використовується
49	Комбінований 5 або вихід 1 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
50	Комбінований 5 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
51	Комбінований 5 або вихід 2 Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
52	Комбінований 5 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
53	Комбінований «5 і виліт» Активний тип	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
54	Налаштування комбінованого виходу 5 And Out	(0~113)	0	0: Не використовується
55	Комбінований 6 або вимкнено 1 Тип активності	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
56	Комбінований 6 або вихід 1 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується
57	Комбінований 6 або Вихід 2	(0~1)	0	0: Вихід (NO) 1: Вихід (NC)
Інструкція користувача контролера ATS з трьома джерелами живлення (Dual-ATS) 1802				Сторінка 35 із 63
58	Комбінований 6 або вихід 2 Налаштування вмісту	(0~113)	0	0: Не використовується

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування модуля				
1	Режим увімкнення	(0-2)	0	0: Останній режим (збереження режиму роботи, що був увімкнений востаннє) 1: Ручний режим 2: Автоматичний режим
2	Мова	(0-2)	0	0: Спрощена китайська 1: Англійська 2: Інше (Мову можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК, за замовчуванням: традиційний китайський)
3	Пароль	(00000-65535)	01234	Для введення параметрів налаштування.
4	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса зв'язку RS485
5	Швидкість передачі даних RS485-1	(0-3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
6	RS485-1 Стоп-біт	(1-2)	2	Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.
7	RS485-2 Швидкість передачі	(0-3)	2	0: 2400 біт/с 1: 4800 біт/с 2: 9600 біт/с 3: 19200 біт/с
8	RS485-2 Стоп-біт	(1-2)	2	Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.
9	Дата та час			
10	Контролер Опис 1	(0-20) символів		Відображається інформація «Про».
11	Опис контролера 2	(0-20) символів		За допомогою програмного забезпечення для ПК можна вводити будь-які символи (літера займає 1 символ, китайський ієрогліф – 2).

8.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ЦИФРОВИХ ВХОДІВ/ВИХОДІВ

8.3.1 ФУНКЦІЇ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 17 – Опис функцій вхідних портів

№	Пункт	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Примусове розмикання	Незалежно від того, чи знаходиться генераторна установка в ручному режимі або в автоматичному режимі, коли вхід активний, це змусить вимикач перевести ATS у положення OFF. ATS типу «No Breaking» недоступний.
2	Дистанційний запуск під навантаженням	Коли ця функція активна, контролер негайно надсилає сигнал запуску генераторної установки. Коли мережа працює нормально, генераторна установка замикає вимикач.
3	Дистанційний запуск без навантаження	У разі спрацювання контролер негайно надішле сигнал на запуск генераторної установки. Якщо мережа працює нормально, генераторна установка не замикає вимикач.
4	Перевірка ламп	У разі активації загоряються всі світлодіодні індикатори на передній панелі та підсвічування РК-дисплея, тоді як сам екран залишається чорним.
5	Вхід несправності Gen1	На початку циклу, якщо вхід активний, запуск генераторів S1 буде заблоковано.
6	Вхід несправності Gen2	Під час запуску циклу, якщо вхід активний, запуск S2 Gens буде заблоковано.
7	Вхід блокування запуску	У автоматичному режимі сигнал запуску вимикається після закінчення часу затримки зупинки. У ручному режимі, якщо генераторна установка працює, користувачі повинні зупинити її вручну; після цього сигнал ручного запуску вимикається.
8	Вхід спрацювання вимикача	Вхід сигналу про збій спрацювання
9	Заборона замикання S1	У ручному режимі ручне замикання S1 заборонено; якщо вимикач уже закритий, користувачі повинні відкрити його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач вже закритий, реле закриття буде деактивовано або S2 прийме навантаження.
10	Заборона замикання S2	У ручному режимі ручне замикання S2 блокується; якщо вимикач уже замкнений, користувачі повинні розімкнути його вручну. У автоматичному режимі, якщо вимикач уже замкнений, реле замикання вимикається або навантаження переходить на S1.
11	Вхід PF вимикача QS1	Коли вхід PF S1 активний, активується реле замикання S1.
12	Вхід PF вимикача QS2	Коли вхід S2 PF активний, спрацьовує реле замикання S2.
13	Зарезервовано	
14	Зарезервовано	
15	Скидання будильника	Скидання поточного сигналу тривоги.
16	Вимкнення сигналу	Вимкнути звуковий сигнал тривоги.
17	Клавіша відключення NEL	Управління системою NEL у режимі без навантаження слід здійснювати вручну. Рекомендується використовувати кнопку автоматичного скидання.
18	Клавіша повернення NEL	Знову вручну ввімкніть NEL під навантаженням. Кнопка автоматичного скидання

№	Пункт	Опис
		рекомендується.
19	Вхід S1 Master	Налаштуйте обов'язкове використання головного входу S1.
20	Вхід S2 Master	Встановіть обов'язкове використання головного S2.
21	Примусовий ручний режим	Примусово переведіть контролер у ручний режим.
22	Примусовий автоматичний режим	Примусово переведіть контролер в автоматичний режим.
23	Блокування панелі	Функціонування кнопок панелі заблоковано (крім кнопок «Вгору», «Вниз», «Тест» та «Підтвердити»)
24	Зарезервовано	
25	Блокування планувальника	Функції «Запуск за розкладом» та «Не запускати за розкладом» вимкнені.
26	Моделювання S1 ОК	Напруга симуляції S1 у нормі; затримка через аномальну напругу S1 вимкнена.
27	Моделювання S2 ОК	Напруга імітації S2 в нормі; затримка через аномальну напругу S2 вимкнена.
28	Моделювання S3 в нормі	Напруга імітації S3 в нормі; затримка через аномальну напругу S3 вимкнена.
29	Вхід PF вимикача QS3	Коли вхід PF S3 активний, активується реле замикання S3.
30	Заборона замикання S3	Навантаження S3 заблоковано
31	Вхід несправності Gen3	На початку циклу, якщо вхід активний, запуск генераторів S3 буде заблоковано.
32	Зарезервовано	
33	Автозарядка/запис	Автоматичне зарядження/відновлення при активному вході, автоматичне перенесення/відсутність відновлення у разі недійсного сигналу.
34	Вхід S3 Master	S3 має найвищий пріоритет.
35	Зарезервовано	
36	Зарезервовано	
37	Імітація клавіші 000	Така сама функція, як у клавіші Panel 000. Будь ласка, використовуйте клавішу скидання, щоб перевести ATS у режим 000.
38	Імітація клавіші 00I	Така сама функція, як у клавіші 00I на панелі. Будь ласка, використовуйте клавішу скидання, щоб керувати ATS для переходу на 00I.
39	Імітація клавіші I00	Така сама функція, як і у клавіші Panel I00. Для керування ATS для переходу на I00.
40	Зарезервовано	
41	Зарезервовано	
42	Зарезервовано	
43	Імітація клавіші OI0	Така сама функція, як і у клавіші Panel OI0. Для переведення ATS у режим OI0 використовуйте клавішу скидання.
44	Вхід PF вимикача QS12	Вхід сигналу готовності до замикання QS12. Перед замиканням QS12 слід почекати

№	Пункт	Опис
		Вхід QS12PF активний.
45	Блокування дистанційного керування	Дистанційне керування не працює, коли вхід активний.
46	Зарезервовано	
47	Зарезервовано	

8.4 ФУНКЦІЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 18 - Опис функцій вихідних портів

№	Елементи	Опис
0	Не використовується	Недійсний
1	Поєднання на замовлення 1	
2	Налаштований комбінований 2	
3	Індивідуальне комбіноване 3	
4	Індивідуальна комбінація 4	
5	Індивідуальна комбінація 5	
6	Індивідуальне комбіноване 6	
7	Зарезервовано	
8	Зарезервовано	
9	Зарезервовано	
10	Зарезервовано	
11	Загальна сигналізація	Він включає сигнал тривоги про несправність та попереджувальний сигнал.
12	Загальна сигналізація про несправності	Вона включає сигнал тривоги «Помилка переходу» та сигнал тривоги «Відключення через перевантаження».
13	Загальна попереджувальна сигналізація	Вона включає сигнали тривоги «Перевантаження по струму» та «Примусове розмикання».
14	Помилка переходу	Включає сигнал тривоги «QS1 не замикається», сигнал тривоги «QS1 не розмикається», сигнал тривоги «QS2 не замикається», сигнал тривоги «QS2 не розмикається», сигнал тривоги «QS3 не замикається», сигнал тривоги «QS3 не розмикається», сигнал тривоги «QS12 Не вдалося закрити» та «QS12 Не вдалося відкрити».
15	Звукова сигналізація	Дії у разі спрацювання загальної сигналізації. Можна підключити зовнішній сигналізатор. Коли вхід «приглушення сигналу тривоги» активний або закінчилася 60-секундна затримка, він може зняти сигнал тривоги.
16	Зарезервовано	
17	Затримка запуску генераторної установки	Вихід, коли ініціюється сигнал запуску.
18	Затримка зупинки генераторної установки	Вихідний сигнал при подачі сигналу зупинки.
19	Управління ліфтом	Вихідний сигнал перед відключенням навантаження або перемиканням. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до завершення перемикання.
20	Зарезервовано	
21	S3 Доступно	
22	S3 Недоступно	
23	S1 Доступно	Вихідна потужність при нормальному живленні S1.
24	S1 недоступний	Вихідний сигнал при ненормальному живленні S1.

№	Елементи	Опис
25	S2 Доступно	Вихід, коли живлення S2 в нормі.
26	S2 недоступний	Вихід, коли живлення S2 ненормальне.
27	Перевантаження S1	Вихідний сигнал при виникненні перевантаження по струму S1.
28	Перевантаження по струму S2	Вихідний сигнал при виникненні перевантаження струмом S2.
29	Перевантаження струмом S3	Вихідний сигнал при виникненні перевантаження по струму S3.
30	Автоматичний режим	Вихідний сигнал, коли генераторна установка перебуває в автоматичному режимі.
31	Ручний режим	Вихідна потужність, коли генераторна установка працює в ручному режимі.
32	Вихід запуску генераторної установки	Управління запуском генераторної установки.
33	Зарезервовано	
34	Управління замиканням QS1	Управління вимикачем QS1 для замикання.
35	QS1 Управління розмиканням	Управління вимикачем QS1 для розмикання.
36	Управління замиканням QS2	Управління вимикачем QS2 для замикання.
37	Управління відкриттям QS2	Управління вимикачем QS2 для розмикання.
38	Управління закриттям QS3	Управління вимикачем QS3 для замикання.
39	Управління відкриттям QS3	Управління вимикачем QS3 для розмикання.
40	Відключення NEL1	Увімкнути NEL під час відсутності навантаження, коли вихід активний; NEL знову увімкнеться під час навантаження, коли вихід вимкнеться.
41	NEL2 Спрацьовування	
42	Відключення NEL3	
43	Зарезервовано	
44	QS3 Закритий вхід	Статус закриття комутатора S3
45	QS1 Вхід закритий	Стан замикання перемикача S1
46	QS2 Замкнений вхід	Стан замикання перемикача S2
47	Запуск генераторної установки S1	Якщо тип системи «S1 Gen S2 Gen», він керує запуском генераторної установки S1.
48	Запуск генераторної установки S2	Якщо тип системи – «S1 Gen S2 Gen», вона керує запуском генераторної установки S2.
49	S1S2S3 ATS PowerL1	Джерело живлення ATS
50	Зарезервовано	
51	Зарезервовано	
52	S1S2S3 ATS PowerN	
53	Дистанційне керування	Управління виходом за допомогою команди RS485.
54	Стан входу 1	Програмований стан входу.
55	Стан входу 2	
56	Стан входу 3	
57	Стан входу 4	
58	Стан входу 5	
59	Стан входу 6	
60	Стан входу 7	
61	Стан входу 8	
62	Зарезервовано	
63	Зарезервовано	
64	S1 Відключення	Стан живлення S1

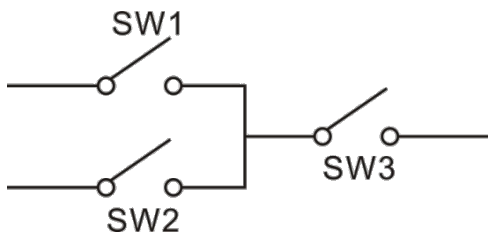
№	Елементи	Опис
65	Перенапруга S1	
66	S1 Недостатнє напруження	
67	S1 Перевищення частоти	
68	S1 Низька частота	
69	S1 Втрата фази	
70	S1 Помилка послідовності фаз	
71	Зарезервовано	
72	Зарезервовано	
73	S2: Відключення електроенергії	Стан джерела живлення S2
74	S2 Перенапруга	
75	S2 Недостатнє напруження	
76	S2 Перевищення частоти	
77	S2 Низька частота	
78	S2 Втрата фази	
79	S2 Помилка послідовності фаз	
80	Зарезервовано	
81	Зарезервовано	
82	Зарезервовано	
83	Зарезервовано	
84	Перемикання	Вихід під час процесу перемикання.
85	Низька напруга акумулятора	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги про низький рівень напруги акумулятора.
86	Перенапруга акумулятора	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги про перевищення напруги акумулятора.
87	Робота генератора	Вихід під час процесу «Розклад не виконується».
88	Запуск генератора планувальником	Вивід даних під час виконання розкладу.
89	Зарезервовано	
90	SQ12 Вхід закрито	
91	SQ12 Управління закриттям	
92	SQ12 Управління відкриттям	
93	Зарезервовано	
94	Зарезервовано	
95	Зарезервовано	
96	Зарезервовано	
97	Зарезервовано	
98	S3 Відключення	Стан живлення S3
99	S3 Перенапруга	
100	S3 Недостатнє напруження	
101	S3 Перевищення частоти	
102	S3 Низька частота	
103	S3 Втрата фази	
104	S3 Помилка послідовності фаз	
105	Зарезервовано	
106	Зарезервовано	
107	Запуск генераторної установки S3	Управління запуском генераторної установки S3. Використовується для системи Gen-Gen та

№	Елементи	Опис
		Генератор S3
108	Зарезервовано	
109	Зарезервовано	
110	Зарезервовано	
111	Зарезервовано	
112	Зарезервовано	
113	Зарезервовано	

SmartGen

8.4.1 КОМБІНОВАНИЙ

Вихід визначеної комбінації складається з 3 частин: вихід умови «АБО» SW1, вихід умови «АБО» SW2, вихід умови «І» SW3.



Якщо SW1 або SW2 має значення **TRUE**, а SW3 має значення **TRUE**, визначений комбінований вихід активний;

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

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

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

Приклад:

Зміст виходу умови OR SW1: вихідний порт 1 активний;

Закрити, коли вихід умови OR SW1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Зміст виходу умови «АБО» SW2: вихідний порт 2 активний;

Закрити, коли вихід умови OR SW2 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Зміст виходу умови AND SW3: вихідний порт 3 активний;

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

Коли активний вхідний порт 1 або активний вхідний порт 2, якщо активний вхідний порт 3, виводиться визначена комбінація; Якщо вхідний порт 3 неактивний, визначена комбінація не виводиться;

Коли вхідний порт 1 неактивний і вхідний порт 2 неактивний, незалежно від того, активний вхідний порт 3 чи ні, вихід із заданою комбінацією не працює.

8.5 НАЛАШТУВАННЯ ВИЗНАЧЕНОЇ ЗАТРИМКИ ТА МІНІМАЛЬНОГО ЧАСУ ЗВОРотної дії

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

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

Формула IDMT:

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

T: затримка при надструмі (секунди) t:
коефіцієнт множення часу

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

Приклад:

$$t = 36$$

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

$$IT = 500 \text{ A}$$

Висновок: T = 3600 с (1 година)

SmartGen

9 ІСТОРИЧНІ ЗАПИСИ

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

Кожен запис містить: Дату та

час запису Тип запису

Журнал подій

Стан джерела живлення S1 Стан

джерела живлення S2 Стан

джерела живлення S3 Трифазна

напруга S1

Напруга трифазної мережі

S2 Напруга трифазної

мережі S3 Частота S1

Частота S2

Частота S3

Струм

навантаження

Загальна активна

потужність Середній

коефіцієнт потужності

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

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

Таблиця 19 – Список подій дій

№	Події дії	Опис
1	Закриття QS1	Запис моменту спрацювання реле закриття QS1.
2	Закриття QS2	Зафіксуйте момент спрацювання реле замикання QS2.
3	Закриття QS3	Запишіть, коли спрацювало реле замикання QS3.
4	Закриття QS12	Запис про активацію реле замикання QS12.
5	Відкриття QS1	Запис про активацію реле відкриття QS1.
6	Відкриття QS2	Запис про активацію реле розмикання QS2.
7	Відкриття QS3	Запис про активацію реле відкриття QS3.
8	Відкриття QS12	Запис при активації реле розмикання QS12.
9	Відключення NEL1	Запис при виході NEL 1 Trip.

№	Події дій	Опис
10	NEL2 Trip	Запишіть, коли з'явився вихідний сигнал NEL 2 Trip.
11	NEL3 Trip	Запис при спрацьовуванні виходу NEL 3.
12	Запуск генераторної установки	Запис при виведенні сигналу запуску генераторної установки.
13	Запуск генераторної установки S1	Запис при виведенні сигналу запуску генераторної установки S1.
14	S2 Запуск генераторної установки	Запис при виведенні сигналу запуску генераторної установки S2.
15	Запуск генераторної установки S3	Запис при виведенні сигналу запуску генераторної установки S3.
16	Зупинка генераторної установки	Запис моменту вимкнення сигналу запуску генераторної установки.
17	Зупинка генераторної установки S1	Зафіксуйте момент, коли сигнал запуску генераторної установки S1 зник.
18	Зупинка генераторної установки S2	Запишіть, коли сигнал запуску генераторної установки S2 був вимкнений.
19	Зупинка генераторної установки S3	Запис при вимкненні сигналу запуску генераторної установки S3.
20	Автоматичний режим	Запис, коли режим генераторної установки перейшов в автоматичний режим.
21	Ручний режим	Запис, коли режим генераторної установки перейшов у режим модуля.

10 ЗАПИСИ ЧОРНОГО ЯЩИКА

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

Кожен запис містить: Дату та

час запису Тип запису

Журнал подій

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

Струм IA, IB, IC

Потужність

Коефіцієнт

потужності

Максимальна кількість записів у «чорній скриньці» становить 5. Кожна подія фіксує дані за 60 секунд (до та після) цієї події, причому запис здійснюється раз на секунду. Коли кількість записів перевищує 5, найновіший запис замінює найстаріший. Найперший запис є найновішим. Користувачі можуть переглянути деталі, натиснувши кнопку підтвердження, а також переглянути 60 секунд даних, прокручуючи вгору/вниз.

Тип журналу подій: подія дії перемикавання закриття/відкриття в автоматичному режимі.

Таблиця 20 – Список подій

№	Події	Опис
1	Автоматична дія 000	Відкрити в автоматичному режимі
2	Автоматична дія I00	QS1 Закрити в автоматичному режимі
3	Автоматична дія OI0	QS2 Закрити в автоматичному режимі
4	Автоматична дія 00I	QS3 Закриття в автоматичному режимі

11 УПРАВЛІННЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ

11.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

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

ATS почне перемикавання одразу після натискання клавіші перемикавання. Під час перемикавання відповідні індикатори будуть блимати, а після завершення перемикавання індикатор буде світитися у звичайному режимі. Якщо під час перемикавання відбудеться збій у замиканні або розмиканні, контролер увімкне сигнал тривоги (під час спрацювання сигналу тривоги клавіша перемикавання неактивна; після скидання сигналу тривоги клавіша перемикавання знову стає активною).

Таблиця 21 – Клавіші ручного перемикавання

Піктограма	Назва клавіші	Опис
	I00	Після натискання цієї клавіші, якщо навантаження відключено, QS12 і Q1 замикаються; в іншому випадку спочатку розмикається ATS, а потім замикаються QS12 і Q1 (живлення S1).
	OI0	Після натискання цієї клавіші, якщо навантаження вимкнено, QS12, QS2 замикаються, інакше спочатку відкривається ATS, а потім замикаються QS12, QS2 (живлення S2).
	00I	Після натискання цієї клавіші, якщо навантаження вимкнено, QS3 замикається, інакше спочатку відкривається ATS, а потім замикається QS3 (живлення S3).
	000	Після натискання цієї клавіші навантаження знімається.

11.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

Автоматичний режим вибирається натисканням кнопки «  » ; світлодіод поруч із кнопкою загориться, щоб підтвердити операцію.

У автоматичному режимі контролер автоматично перемикається, щоб забезпечити подачу живлення відповідно до стану S1, S2, S3, пріоритету перемикача та стану AutoCharge/Recover. Приклади наведено нижче:

Таблиця 22 – Логіка автоматичного перемикачів

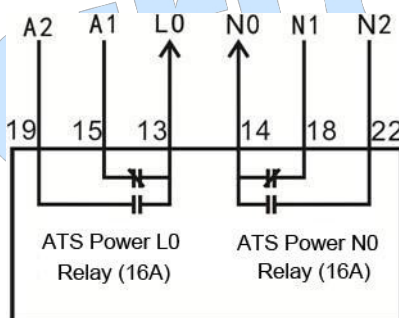
Стан живлення	Вимикач та Статус навантаження	S1>S2>S3	S2>S1>S3	S3>S1>S2
S1 Нормальний S2 Нормальний S3 Нормальний	Стан вимикача	Статус I00 QS1 закритий QS2 відкритий QS3 відкритий	Статус OI0 QS2 закритий QS1 відкритий QS3 відкритий	Статус 00I QS3 закритий QS1 відкритий QS2 Відкрито
Автозарядка/Відновлення	Статус навантаження	S1 Подача	S2 Подача	S3 Подача
S1 Нормальний S2 Аномальний S3 Нормальний Автозарядка/Відновлення	Стан вимикача	Статус I00 QS1 закритий QS2 відкритий QS3 відкритий	Статус I00 QS1 закритий QS2 відкритий QS3 відкритий	Статус 00I QS3 закритий QS1 відкритий QS2 відкритий
	Стан навантаження	S1 Живлення	S1 Подача	S3 Подача
S1 Ненормальний S2 Нормальний S3 Нормальний Автозарядка/Відновлення	Стан вимикача	Статус OI0 QS2 закритий QS1 відкритий QS3 відкритий	Статус OI0: QS2 – закрито, QS1 – відкрито, QS3 – відкрито	Статус 00I QS3 Закрито QS1 Відкрито QS2 Відкрито
	Статус навантаження	S2 Подача	S2 Подача	S3 Подача
S1 Ненормальний S2 Ненормальний S3 Нормальний	Стан вимикача	Статус 00I QS3 закритий QS1 відкритий QS2 відкритий	Статус 00I QS3 закритий QS1 відкритий QS2 Відкрито	Статус 00I QS3 закритий QS1 відкритий QS2 Відкрито
	Статус завантаження	S3 Подача	Подача S3	S3 Подача
S1 Ненормальний S2 Ненормальний S3 Ненормальний	Стан вимикача	Зберегти попередній стан		
	Стан навантаження	Без навантаження		

12 ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ATS

Тип живлення комутатора можна встановити як постійний струм або змінний струм. Якщо вибрано постійний струм, комутатор можна переключити в будь-який момент (навіть якщо на S1, S2 і S3 відсутнє живлення). Якщо вибрано змінний струм, наявність нормального живлення слід визначати за станом напруги AN на S1, S2 і S3 та діапазоном напруги змінного струму.

Контролер здійснює інтелектуальне управління подачею живлення, коли напруга на перемикачі ATS надходить від S1 і S2. Доки напруга на S1 і S2 знаходиться в нормальному діапазоні, контролер забезпечує нормальну напругу на ATS і належне перемикання. Коли напруга на ATS надходить від L0 і N0, контролер надсилає сигнал на замикання/розмикання лише в тому випадку, якщо він виявляє нормальну напругу.

Рис. 5 - Внутрішня схема підключення виходу L0-N0 живлення ATS



Контролер здійснює інтелектуальне управління подачею живлення, коли напруга на перемикачі ATS надходить від S1, S2 та S3. За умови, що напруга на будь-якому з виводів S1, S2 та S3 знаходиться в нормі, контролер може забезпечити нормальну напругу на ATS та належне переключення. Користувачі повинні відповідно підключити L0, A3 (фаза A S3) до клем 51 (нормально закрити) та 52 (нормально відкрити) Aux. Output11; а також відповідно підключити N0, N3 (фаза N S3) до клем 54 (нормально закрити) та 55 (нормально відкрити) Aux. Output12; потім підключіть COM Aux. Output11 та 12 до джерела живлення ATS. Потім у інтерфейсі налаштування параметрів встановіть Aux. Output11 як відповідну фазну напругу «S1S2S3ATS PowerL1», а Aux. Output12 як «S1S2S3ATS Power N». Будь ласка, ознайомтеся зі схемою підключення нижче:

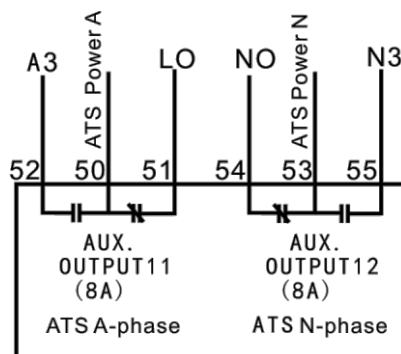


Рис. 6 - Схема роботи ATS, що живиться від будь-якого з джерел S1, S2 або S3

13 NEL CONTROL

13.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

Неосновне навантаження -----Скорочено NEL, що означає навантаження, яке можна відключити заздалегідь, коли потужність генераторної установки

недостатньо потужності.

Контролер може керувати відключенням NEL1, NEL2 та NEL3 окремо. Порядок пріоритетності: NEL3 > NEL2 > NEL1

13.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

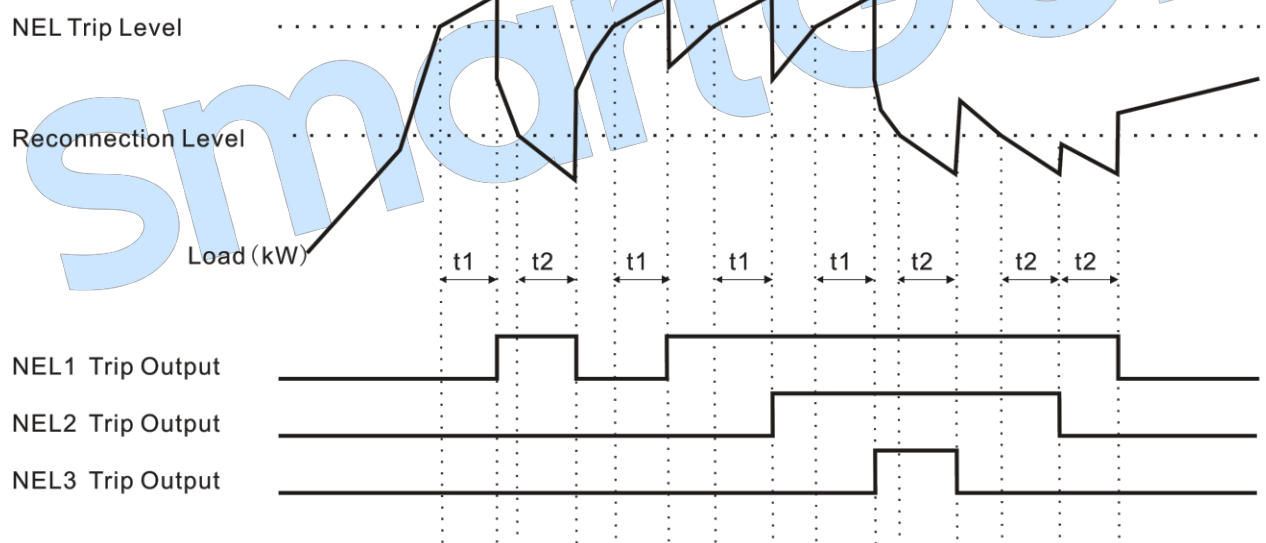
Коли ввімкнено автоматичне відключення NEL:

Якщо потужність генераторної установки перевищила значення спрацьовування NEL, після затримки спрацьовування першим спрацює NEL1, а потім – NEL2 та NEL3;

Коли ввімкнено автоматичне повторне підключення NEL:

Якщо потужність генераторної установки впала нижче заданого значення автоматичного повторного підключення, після затримки автоматичного повторного підключення NEL3 підключиться першим, а потім NEL2 та NEL1;

t1: NEL Trip Delay
t2: Reconnection Delay



13.3 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ

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

Якщо вхід ручного перезапуску NEL активний (активний спадаючий фронт сигналу заземлення), NEL3 перезапуститься без затримки; якщо вхід ручного перезапуску NEL знову стане активним, перезапуститься NEL2; якщо вхід ручного перезапуску NEL стане активним втретє, перезапуститься NEL1. Під час цього процесу контролер відстежує потужність генераторної установки: якщо потужність генераторної установки впала нижче значення перезапуску NEL, то

вхід активний; якщо ні, вхід деактивується.



Примітка: Коли ввімкнені автоматичне відключення та автоматичне повторне підключення, ручне відключення залишається активним.

14 КОНФІГУРАЦІЯ ЗВ'ЯЗКУ

Контролер NAT832 ATS оснащений 2 послідовними портами RS485, що забезпечують підключення до локальної мережі. Він використовує протокол Modbus через ПК або системне програмне забезпечення; також може застосовуватися для управління подвійним перемиканням джерел 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 NAT832».

Параметри зв'язку:

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

Пристрій оснащений USB-портом типу D, який можна використовувати для підключення до ПК з метою оновлення програмного забезпечення та налаштування параметрів.

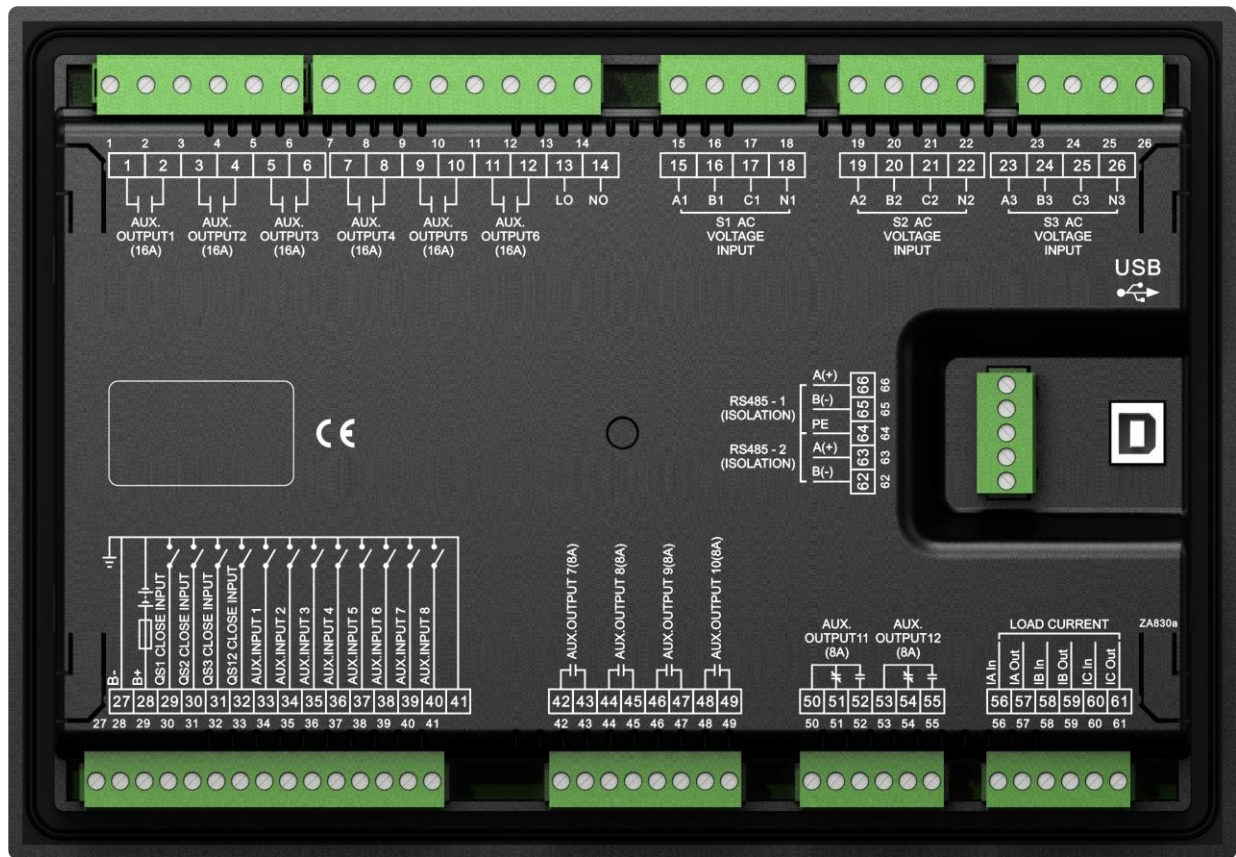


Рис. 7 - Креслення задньої панелі контролера

Таблиця 23 - Опис функцій входів/виходів

№	Елементи	Опис	Примітка
1	AUX.OUTPUT1	Вихід реле 1	За замовчуванням: QS1 Управління замиканням
2			Без напруги; контакт реле; нормально відкритий вихід. Потужність: 250 В, 16 А
3	Додатковий вихід 2	Релейний вихід 2	За замовчуванням: QS1 відкритий
4			Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 250 В, 16 А
5	Додатковий вихід 3	Релейний вихід 3	За замовчуванням: QS2 Закрити управління
6			Без напруги; Контакт реле; Вихід типу «нормально розімкнутий». Характеристики: 250 В, 16 А
7	AUX.OUTPUT4	Вихід реле 4	За замовчуванням: QS2 відкритий
8			Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий. Потужність: 250 В, 16 А
9	Додатковий вихід 5	Релейний вихід 5	За замовчуванням: QS3 Закрити управління
10			Без напруги; Релейний контакт; Нормально відкритий

Кількість	Пункти	Опис	Примітка
			Вихід відкритий. Номінальні параметри: 250 В, 16 А
11	AUX.OUTPUT6	Релейний вихід 6	За замовчуванням: QS3 Відкритий
12			Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 250 В, 16 А
13	L0	ATS Power L	Джерело живлення для комутації ATS (S1 і S2)
14	HI	ATS Power N	
15	A1	S1 Вхідна напруга системи змінного струму 3P4W	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	QS1 ВХІД СТАНУ ЗАКРИТТЯ	Вхід стану замикання QS1	Виявлення стану замикання QS1, без напруги, контакт реле. Підключення до землі активне.
30	ВХІД ЗАМКНЕННЯ QS2	Вхід стану замикання QS2	Виявлення стану замикання QS2, відсутність напруги, контакт реле. Активне заземлення.
31	ВХІД СТАНУ ЗАМКНЕННЯ QS3	Вхід стану замикання QS3	Виявлення стану замикання QS3, відсутність напруги, контакт реле. Активне заземлення.
32	QS12 ВХІД ЗАМКНЕННЯ	Вхід стану замикання QS12	Виявлення стану замикання QS12, відсутність напруги, контакт реле. Підключення до землі активне.
33	ДОДАТКОВИЙ ВХІД 1	Цифровий вхід 1	За замовчуванням: Примусове відкриття Підключення до землі є активним.
34	Додатковий вхід 2	Цифровий вхід 2	За замовчуванням: вхід спрацьовування вимикача

№	Елементи	Опис		Примітка
				З'єднання з землею активне.
35	AUX. ВХІД 3	Цифровий вхід 3		За замовчуванням: не використовується Активний при підключенні до землі.
36	AUX. ВХІД 4	Цифровий вхід 4		За замовчуванням: не використовується Активний при підключенні до землі.
37	AUX. ВХІД 5	Цифровий вхід 5		За замовчуванням: не використовується Активний при підключенні до землі.
38	AUX. ВХІД 6	Цифровий вхід 6		За замовчуванням: не використовується Активний при підключенні до землі.
39	AUX. ВХІД 7	Цифровий вхід 7		За замовчуванням: не використовується Активний при підключенні до землі.
40	AUX. ВХІД 8	Цифровий вхід 8		За замовчуванням: не використовується Активний при підключенні до землі.
41	B-(GND)	Клемна колодка		Підключіть до B- внутрішньо.
42	AUX. ВИХІД 7	Вихід реле 7		За замовчуванням: QS12 Закритий контроль
43				Без напруги; контакт реле; вихід нормально відкритий. Потужність: 250 В, 8 А
44	Додатковий вихід 8	Релейний вихід 8		За замовчуванням: QS12 відкритий
45				Вольт без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий. Потужність: 250 В, 8 А
46	Додатковий вихід 9	Вихід реле 9		За замовчуванням: запуск генераторної установки
47				Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий. Потужність: 250 В, 8 А
48	Додатковий вихід 10	Вихід реле 10		За замовчуванням: не використовується
49				Без напруги; Релейний контакт; Вихід нормально відкритий. Номінальні параметри: 250 В, 8 А
50	Вихід AUX 11	COM	Вихід реле 11	За замовчуванням: Вихід запуску генераторної установки Без напруги; контакт реле; вихід типу «нормально відкритий/закритий». Номінальні параметри: 250 В, 8 А
51		Зазвичай закритий		
52		Зазвичай відкритий		
53	Додатковий вихід 12	COM	Вихід реле 12	За замовчуванням: не використовується Без напруги; контакт реле; вихід типу «нормально відкритий/закритий». Номінальні параметри: 250 В, 8 А 250 В, 8 А
54		Зазвичай закритий		
55		Зазвичай розімкнуті		

№	Елементи	Опис	Примітка
56	IA In	СТ Вхід струму вторинної фази А	
57	IA Out		
58	ІВ вхід	Вхід струму вторинної обмотки СТ фази В	
59	Вихід ІВ		
60	IC In	Вхід струму вторинної обмотки фази С СТ	
61	Вихід IC		
62	RS485-2 B(-)	Порт зв'язку RS485-2	Залежно від конкретної ситуації слід підключити резистор з імпедансом 120 Ом.
63	RS485-2 A(+)		
64	PE	Клемна заземлення	
65	RS485-1 B(-)	Порт зв'язку RS485-1	Резистор з імпедансом 120 Ом повинні підключатися відповідно до конкретних умов.
66	RS485-1 A(+)		
USB	USB	USB-порт типу D порт	Налаштування параметрів та оновлення програмного забезпечення через ПК

16 ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

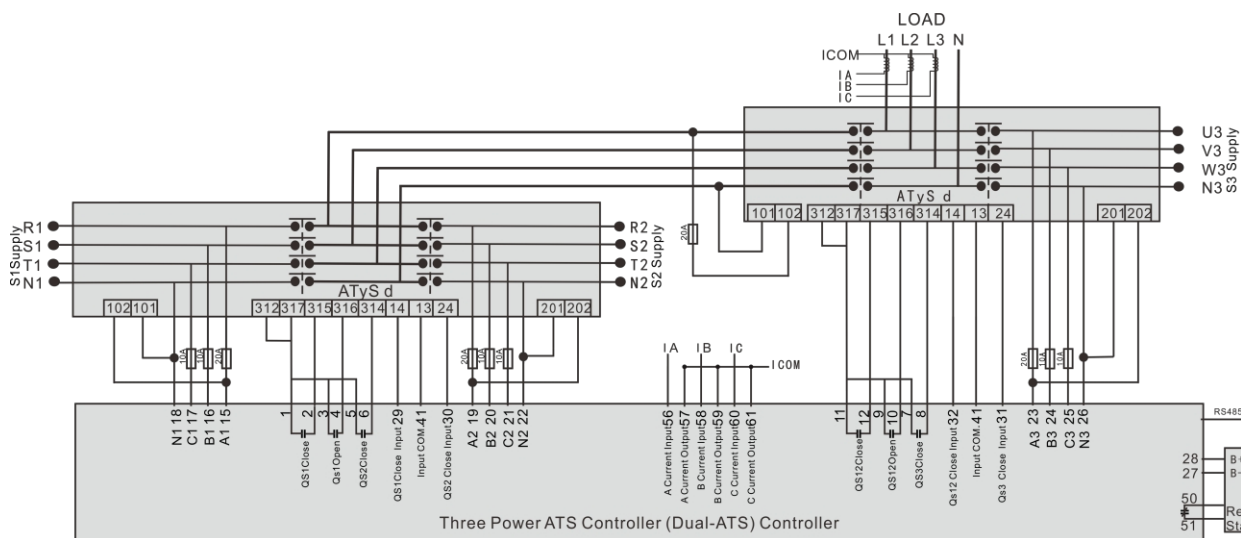


Рис. 8 - Схема застосування ATySd 1 Таблиця 24 -

Відповідні налаштування

Часткове налаштування параметрів	
Тип системи	S1M S2M S3G
Тип вимикача	Трифазний з одним розривом
Додатковий вихід 1	QS1 Замкнуті
Додатковий вихід 2	QS1 розімкнутий
Додатковий вихід 3	QS2 закритий
Додатковий вихід 4	QS3 закритий
Додатковий вихід 5	QS12 відкрито
Додатковий вихід 6	QS12 закритий
Додатковий вихід 11	Вихід запуску генераторної установки
Примітка: Живлення блоку ATS забезпечується від цього джерела.	

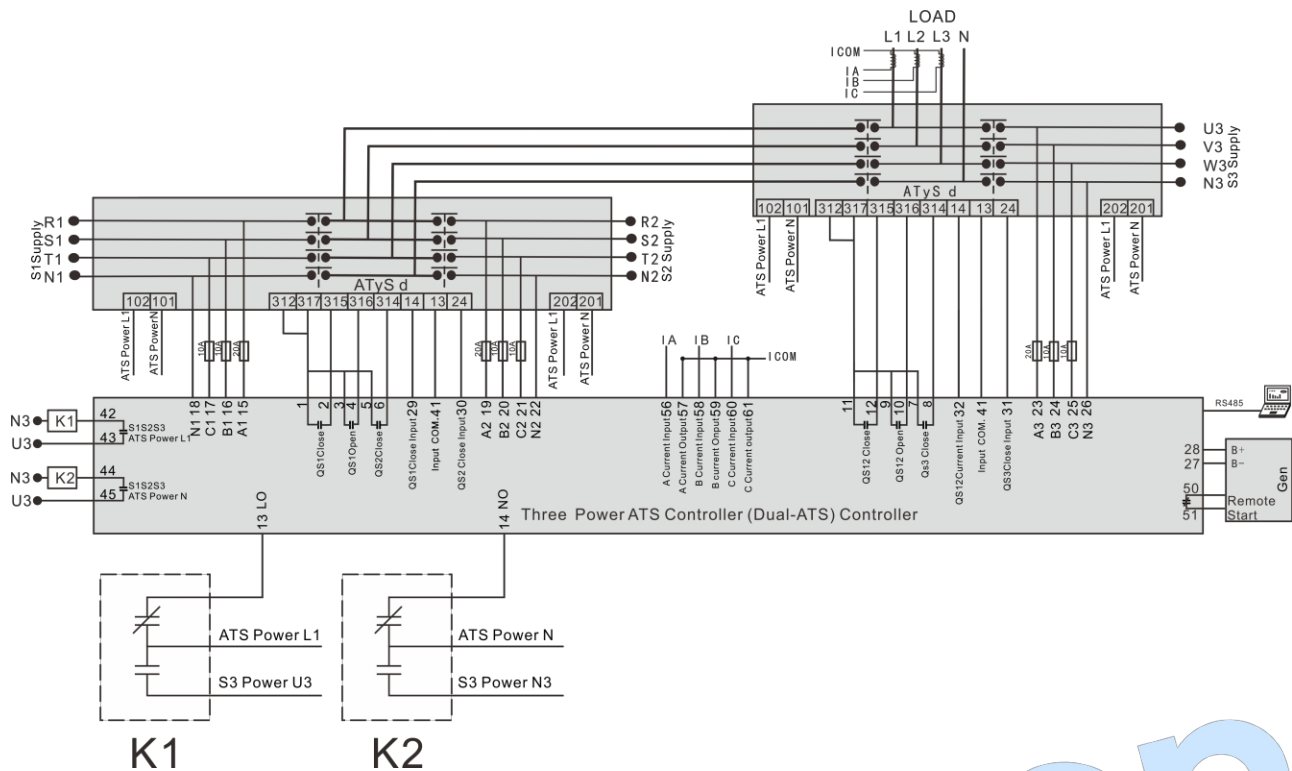


Рис. 9 - Схема застосування ATyS d 2 Таблиця 25 -
Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Тип системи	S1M S2M S3G
Тип вимикача	РС Триступеневий з одним розривом
Додатковий вихід 1	QS1 Замкнуті
Додатковий вихід 2	QS1 розімкнутий
Додатковий вихід 3	QS2 закритий
Додатковий вихід 4	QS3 закритий
Додатковий вихід 5	QS12 відкрито
Додатковий вихід 6	QS12 закритий
Додатковий вихід 7	S1S2S3ATS живлення L1
Додатковий вихід 8	Живлення S1S2S3ATS N
Додатковий вихід 11	Вихід запуску генераторної установки
Примітка: Живлення ATS забезпечується зовнішнім розширювальним реле.	

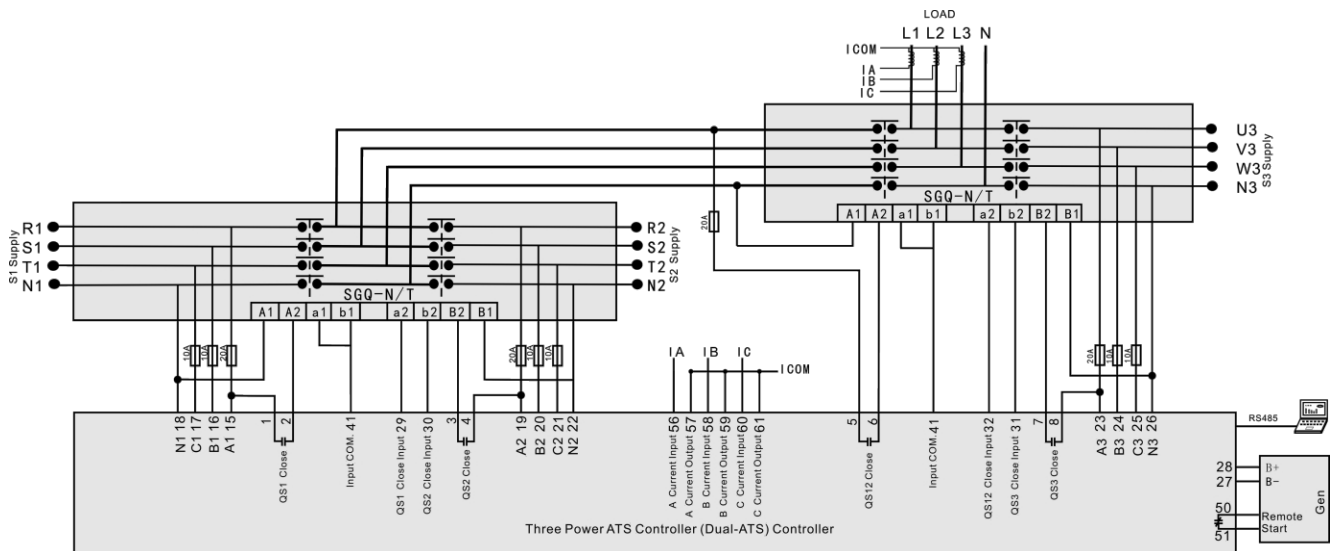


Рис. 10 - Схема застосування SGQ-N/T Таблиця 26 -

Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Тип системи	S1M S2M S3G
Тип перемикача	Двоступеневий ПК
Додатковий вихід 1	QS1 Замкнений
Додатковий вихід 2	QS2 закритий
Додатковий вихід 3	QS12 закритий
Додатковий вихід 4	QS3 закрито
Додатковий вихід 11	Вихід запуску генераторної установки

Примітка: Наведені вище схеми є лише прикладами, будь ласка, виконуйте підключення відповідно до фактичних умов.

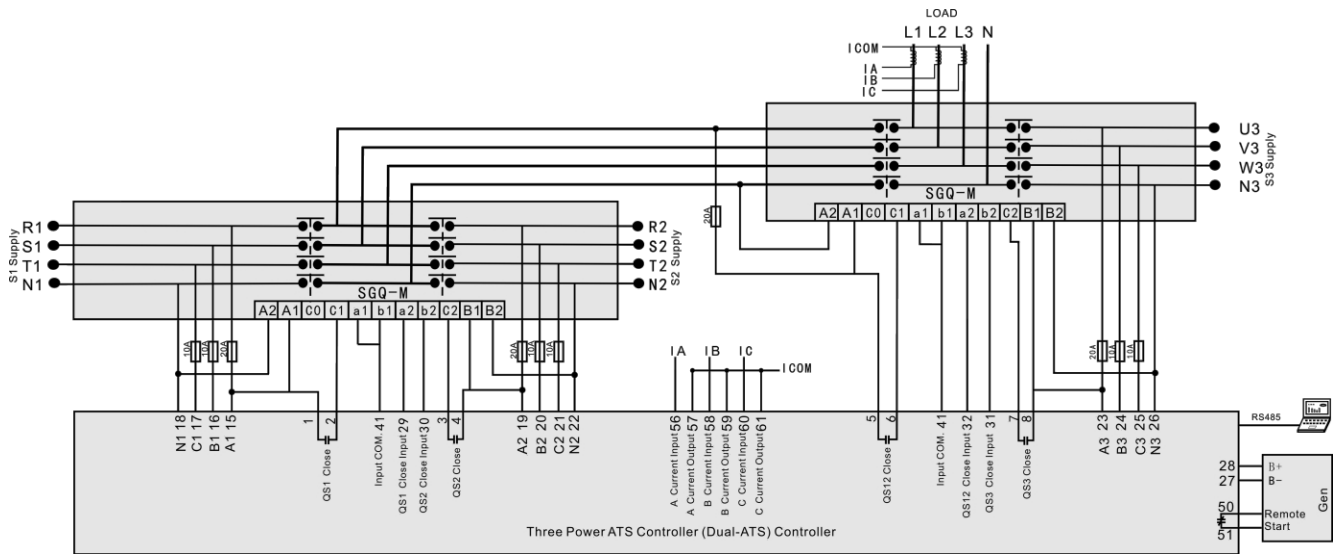


Рис. 11 – Схема застосування SGQ-M Таблиця 27 –

Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Тип системи	S1M S2M S3G
Тип перемикача	Двоступеневий ПК
Додатковий вихід 1	QS1 Замкнений
Додатковий вихід 2	QS2 закритий
Додатковий вихід 3	QS12 закрито
Додатковий вихід 4	QS3 закрито
Додатковий вихід 11	Вихід запуску генераторної установки

Примітка: Наведені вище схеми є лише прикладами, будь ласка, виконуйте підключення відповідно до фактичних умов.

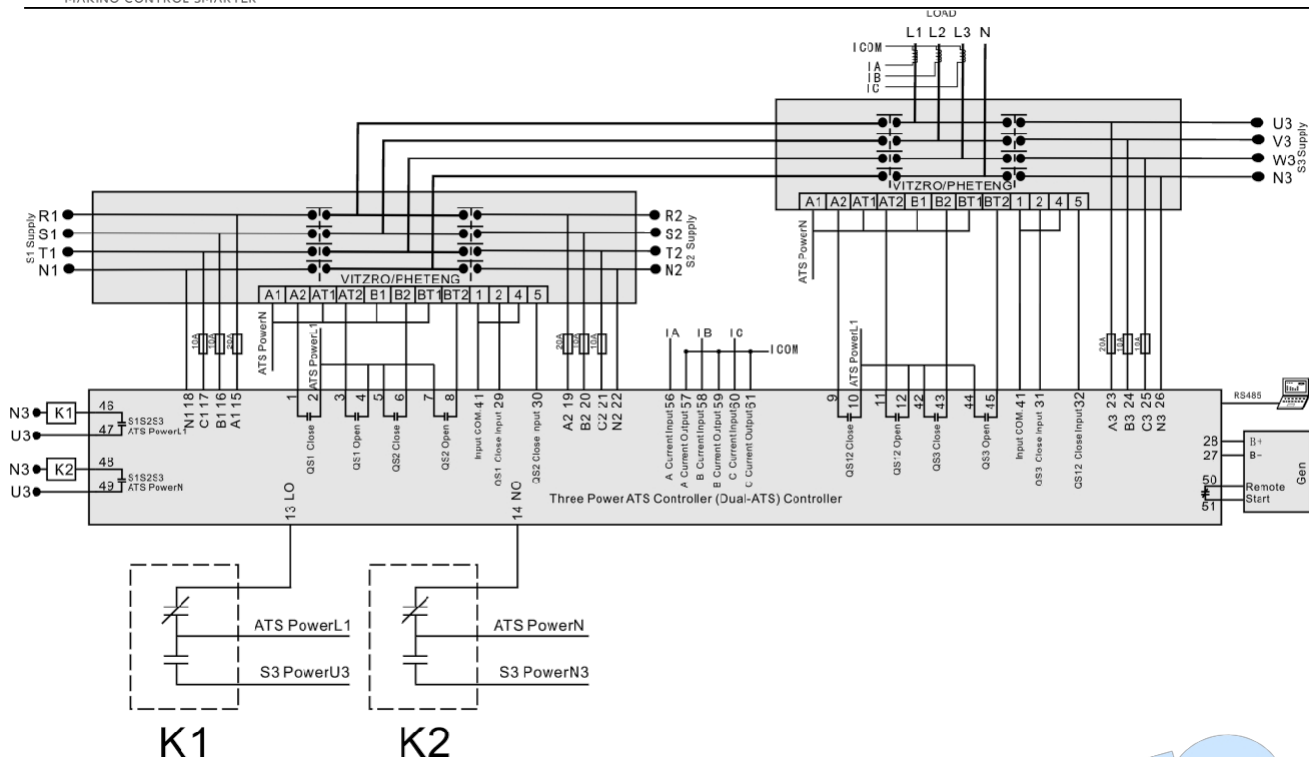


Рис. 12 – Схема застосування VITZRO/PHETENG Таблиця 28 –

Відповідні налаштування

Налаштування окремих параметрів	
Тип системи	S1M S2M S3G
Тип перемикача	Трифазний ПК з двома гальмами
Додатковий вихід 1	Q1 Закрити
Додатковий вихід 2	Q1 відкритий
Додатковий вихід 3	Q2 закритий
Додатковий вихід 4	Q2 відкритий
Додатковий вихід 5	Q12 закритий
Додатковий вихід 6	Q12 відкритий
Додатковий вихід 7	Q3 закритий
Додатковий вихід 8	Q3 відкритий
Додатковий вихід 9	S1S2S3ATS живлення L1
Додатковий вихід 10	Живлення S1S2S3ATS N
Додатковий вихід 11	Вихід запуску генераторної установки
Примітка: Живлення ATS забезпечується зовнішнім розширювальним реле.	

Примітка: Наведені вище схеми є лише прикладами; прокладку проводів слід виконувати відповідно до реальних умов.

17 МОНТАЖ

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

Одиниця виміру: мм

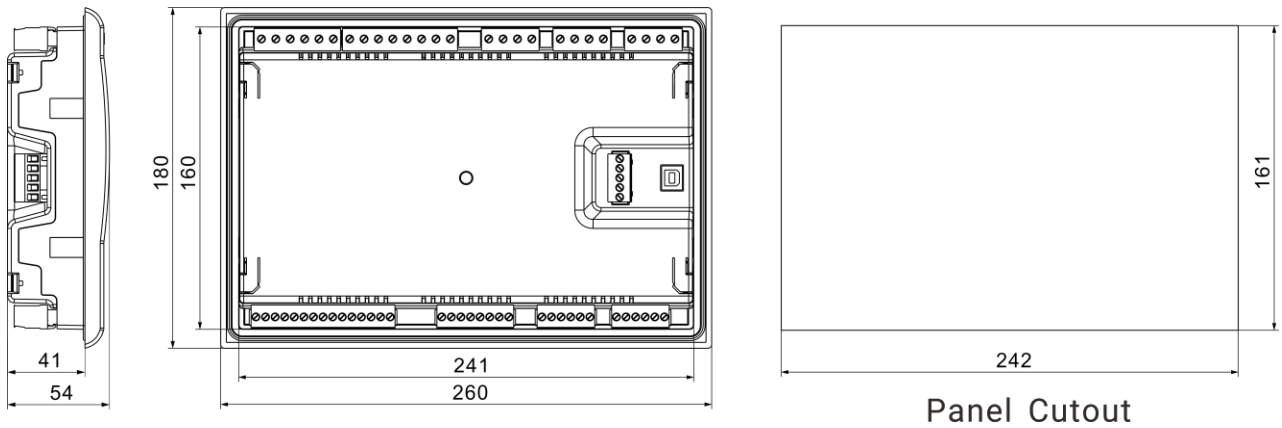


Рис. 13 - Загальні розміри та розміри вирізу

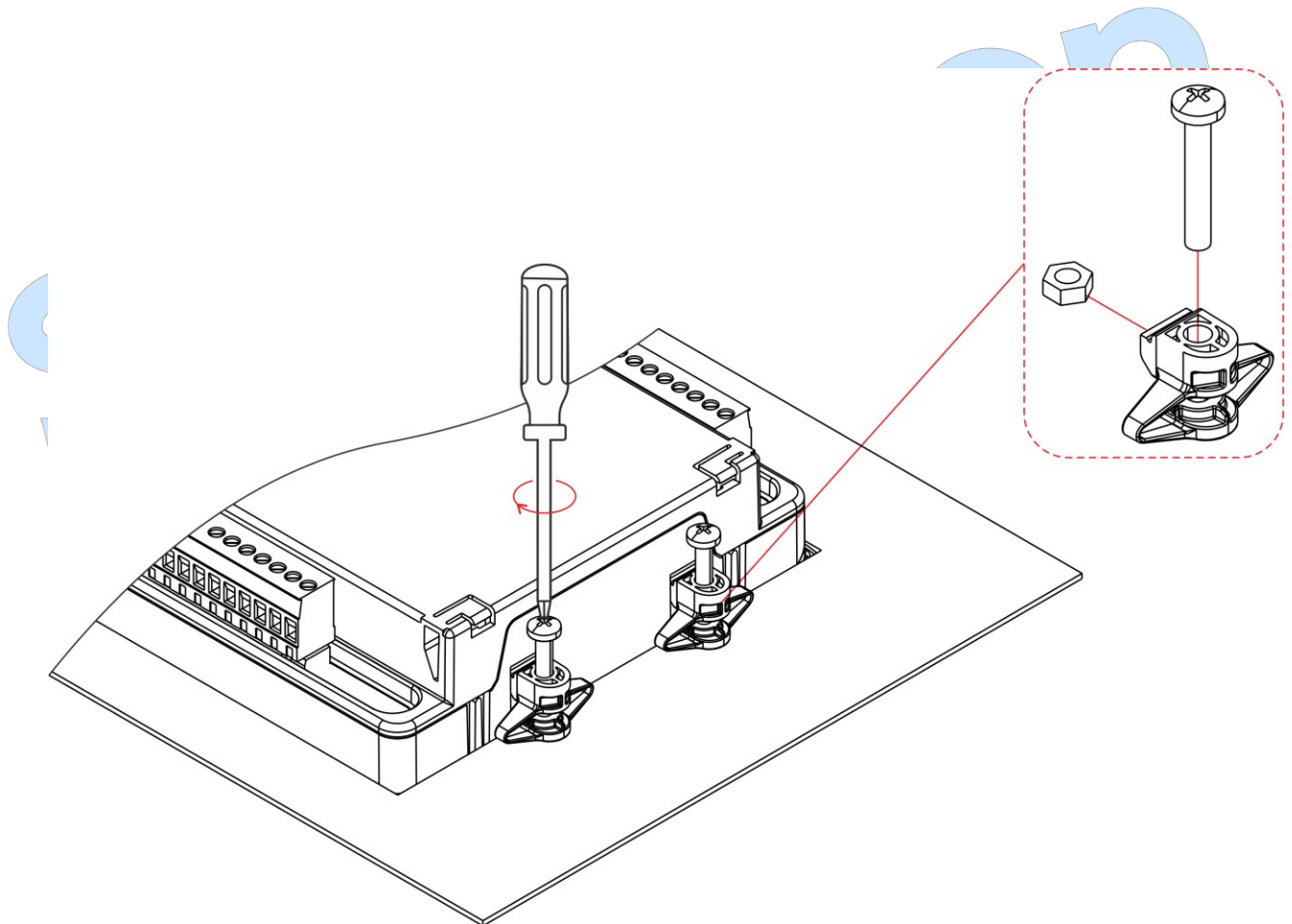


Рис. 14 - Креслення монтажу затискачів

Таблиця 29 - Усунення несправностей

Ознаки	Можливі рішення
Контролер не реагує при наявності живлення.	Перевірте напругу постійного струму. Перевірте запобіжник постійного струму. Перевірте джерело живлення змінного струму.
Порушення зв'язку RS485	Перевірте, чи не переплутані позитивний і негативний виводи RS485. Перевірте, чи не пошкоджений модуль передачі RS485. Перевірте адресу модуля. Якщо вищезазначені методи не вирішують проблему, рекомендується паралельне підключення резистора 120 Ом між клемми A і B RS485.
Помилка допоміжного виходу	Перевірте підключення допоміжного виходу, зверніть увагу на нормально розімкнутий та нормально замкнутий контакти. Перевірте налаштування виходу в меню параметрів.
Аномалія допоміжного входу	Переконайтеся, що допоміжний вхід надійно підключений до GND, коли він активний, і відключений, коли він неактивний. (▲ Примітка: підключення напруги може призвести до пошкодження вхідного порту) Перевірте налаштування входу в меню параметрів.
Генератор працює, а ATS не перемикає	Перевірте ATS. Перевірте підключення між контролером та ATS. Перевірте налаштування ATS.
Аномальний запуск генераторної установки	Перевірте налаштування типу системи. Перевірте параметри виводу та тип виводу. Перевірте всі параметри запуску/зупинки.