

# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

СЕРІЯ HAT700 HAT700/HAT700I/HAT700B/HAT700BI/HAT700S

КЕРУЮЧИЙ ПРИСТРІЙ 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, Zhengzhou, провінція Хенань, Китай Тел.: +86-371-  
67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Електронна пошта [sales@smartgen.cn](mailto:sales@smartgen.cn)

Веб-сайт: [www.smartgen.com.cn](http://www.smartgen.com.cn)  
[www.smartgen.cn](http://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 електронними або іншими засобами) без письмового дозволу власника авторських прав.

Запити на отримання письмового дозволу власника авторських прав на відтворення будь-якої частини цієї публікації слід надсилати до компанії Smartgen Technology за вказаною вище адресою.

Будь-яке посилання на назви торгових марок, що використовуються в цій публікації, є власністю відповідних компаній.

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

| Версія | Дата       | Примітка                                                                                                                                         |
|--------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0    | 09.09.2014 | Оригінальна версія.                                                                                                                              |
| 1.1    | 04.03.2015 | Додано HAT700s.                                                                                                                                  |
| 1.2    | 30         | Оновлено символічні рядки.                                                                                                                       |
| 1.     | 16.11.2015 | Змінити назву схеми підключення VITZRO на VITZRO/PHETENG.                                                                                        |
| 1.4    | 07.11.2016 | S1, S2 Додано опцію «Не використовується» для типу запуску.                                                                                      |
| 1.5    | 13.12.2018 | 1. Виправлено проблему з чорним кольором заповнення в частині дисплея.<br>2. Змінити міцність ізоляції відповідно до стандартів компанії.        |
| 1.6    | 13.04.2021 | 1. Оптимізувати переклад;<br>2. Оновити інформацію про компанію, шрифт, формат верхнього та нижнього колонтитулів.                               |
| 1.7    | 29.04.2022 | 1. Змінити вхідну змінну напругу HAT700B/HAT700BI/HAT700S, які не застосовуються до ЗРЗВ;<br>2. Додати нові описи функцій підлеглого комп'ютера. |

## ЗМІСТ

|        |                                                                      |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | ОГЛЯД .....                                                          | 5  |
| 2      | ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАЗВИ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДУЛІВ .....                     | 5  |
| 2.1    | ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАЗВУ .....                                           | 5  |
| 2.2    | ПОРІВНЯННЯ МОДУЛІВ .....                                             | 5  |
| 3      | ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                | 6  |
| 4      | ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                        | 7  |
| 5      | ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ .....                              | 8  |
| 6      | ЕКСПЛУАТАЦІЯ .....                                                   | 9  |
| 6.1    | ІНДИКАТОРИ .....                                                     | 9  |
| 6.2    | ОПИС КЛЮЧОВИХ ФУНКЦІЙ .....                                          | 10 |
| 7      | РК-ДИСПЛЕЙ .....                                                     | 11 |
| 7.1    | ГОЛОВНИЙ ЕКРАН .....                                                 | 11 |
| 7.2    | ОПИС СТАНУ .....                                                     | 13 |
| 7.3    | ГОЛОВНЕ МЕНЮ .....                                                   | 16 |
| 8      | СТАРТ/СТОП ОПЕРАЦІЯ .....                                            | 17 |
| 8.1    | РУЧНИЙ СТАРТ/СТОП .....                                              | 17 |
| 8.1.1. | ПУСК/ЗУПИНКА З ПАНЕЛІ .....                                          | 17 |
| 8.1.2. | ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА .....                                    | 17 |
| 8.2    | АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА .....                                    | 17 |
| 8.2.1  | ОПЕРАЦІЯ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ ВХІДНОГО ПОРТУ .....                        | 17 |
| 8.2.2. | «S1 GEN S2 GEN» СТАРТ/СТОП .....                                     | 18 |
| 8.2.3. | ЗАПЛАНОВАНИЙ РЕЖИМ .....                                             | 19 |
| 8.2.4. | ЗАПЛАНОВАНИЙ НЕ ЗАПУСТИТИ .....                                      | 19 |
| 9      | КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ .....                                        | 20 |
| 9.1    | ІЛЮСТРАЦІЯ .....                                                     | 20 |
| 9.2    | ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ .....                                             | 20 |
| 9.3    | ОПИС ФУНКЦІЙ ВВОДУ/ВИВОДУ .....                                      | 28 |
| 9.3.1  | ФУНКЦІЯ ВХІДНИХ ПОРТІВ .....                                         | 28 |
| 9.3.2  | ФУНКЦІЇ ВИХІДНИХ ПОРТІВ .....                                        | 29 |
| 9.3.3  | ВИХІД ЗІ СВОБОДНИМ ПЕРІОДОМ .....                                    | 32 |
| 9.4    | ВСТАНОВЛЕННЯ ЧАСОВОЇ ЗАЗДРІСТІ ТА ОБЕРНЕНОГО МІНІМАЛЬНОГО ЧАСУ ..... | 33 |
| 10     | ЖУРНАЛ ПОДІЙ .....                                                   | 34 |
| 11     | РОБОТА ATS .....                                                     | 36 |

|      |                                |    |
|------|--------------------------------|----|
| 11.1 | РУЧНА ОПЕРАЦІЯ .....           | 36 |
| 11.2 | АВТОМАТИЧНА РОБОТА .....       | 36 |
| 11.3 | ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ .....   | 36 |
| 12   | БЛОК ЖИВЛЕННЯ ATS .....        | 39 |
| 13   | ВІДКЛЮЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ ..... | 40 |
| 13.1 | ІЛЮСТРАЦІЯ .....               | 40 |
| 13.2 | АВТОМАТИЧНЕ ВІДКЛЮЧЕННЯ .....  | 40 |
| 13.3 | РУЧНИЙ ТРИП.....               | 40 |
| 14   | КОНФІГУРАЦІЯ КОМУНІКАЦІЇ ..... | 41 |
| 15   | ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛЕМ .....    | 41 |
| 16   | ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ ..... | 43 |
| 17   | ВСТАНОВЛЕННЯ .....             | 51 |
| 18   | ВИЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ .....  | 51 |

## 1 огляд

Контролер ATS серії **HAT700** – це інтелектуальний модуль подвійного живлення з налаштованими функціями, автоматичним вимірюванням, РК-дисплеєм і цифровим зв'язком. Він поєднує в собі цифрові технології, інтелектуальні функції та мережеві можливості. Автоматичне вимірювання та контроль дозволяють зменшити кількість помилок у роботі. Це ідеальний варіант для ATS.

Потужний мікропроцесор, що міститься в пристрої, дозволяє точно вимірювати напругу (2-х-3-фазну) і робити точні висновки; крім того, відповідний цифровий вихідний порт активується при виникненні надмірної/недостатньої напруги, надмірної/недостатньої частоти, втрати фази та інших ненормальних умов. Цей контролер повністю враховує різні застосування ATS (автоматичної системи перемикачів) і може безпосередньо використовуватися для PC ATS, CB ATS, CC ATS тощо. Він має компактну конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність і може широко використовуватися в електричних пристроях, системах автоматичного контролю та тестування електроенергії, телекомунікаціях, нафтовій, вугільній, металургійній, залізничній галузях, муніципальному управлінні, інтелектуальних будівлях тощо.

## 2 ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАЗВИ ТА ПОРІВНЯННЯ МОДУЛІВ

### 2.1 ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАЗВИ

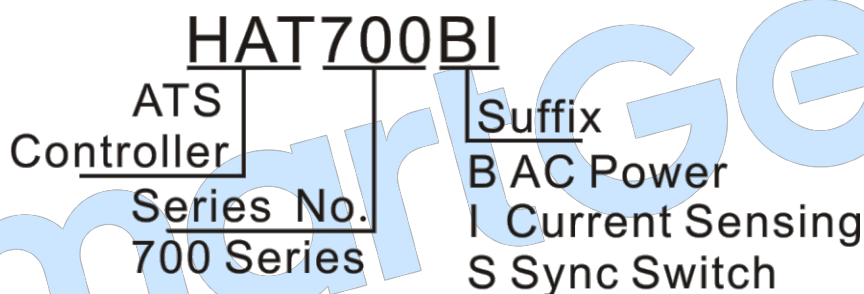


Рис. 1 – Умовні позначення

### 2.2 ПОРІВНЯННЯ МОДУЛІВ

Таблиця 2 Порівняння модулів

| Функція  |                  |                                           |                             |                              |                                                |                                                 |       |
|----------|------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|
| Тип      | DC<br>Потужність | Джерело<br>живлення<br>змінного<br>струму | АС<br>Струм і<br>потужність | Синхрон<br>ізація<br>Закрити | Вхідні порти<br>(фіксовані +<br>конфігуровані) | Вихідні порти<br>(фіксовані +<br>конфігуровані) | RS485 |
| HAT700   | •                |                                           |                             |                              | 2+4                                            | 2+6                                             | •     |
| HAT700B  | •                | •<br>(LN90V~280V)                         |                             |                              | 2+4                                            | 2+6                                             | •     |
| HAT700I  | •                |                                           | •                           |                              | 2+4                                            | 2+6                                             | •     |
| HAT700BI | •                | •<br>(LN90V~280V)                         | •                           |                              | 2+4                                            | 2+6                                             | •     |
| HAT700S  | •                | •<br>(LN90V~280V)                         | •                           | •                            | 2+4                                            | 2+6                                             | •     |

### 3 ПРОДУКТИВНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Тип системи можна встановити як: «S1 Мережа S2 Мережа», «S1 Мережа, S2 Генератор», «S1 Генератор S2 Мережа», «S1 Генератор S2 Генератор».
- 2) 132x64 РК-дисплей з підсвічуванням, багатомовний інтерфейс (включаючи англійську, китайську та інші мови), управління за допомогою кнопок.
- 3) Збір і відображення двофазної трифазної напруги, частоти та фази.
- 4) Збір і відображення активної потужності, реактивної потужності, видимої потужності, коефіцієнта потужності та струму.
- 5) Роздільне попередження про перевищення струму/сигнал тривоги S1/S2.
- 6) Функція відключення NEL (некритичне навантаження).
- 7) Відображення S1/S2 Загальна енергія в кВт, загальна енергія в кВАр, загальна кількість часів закриття.
- 8) Відображення часу безперебійного живлення та загального часу живлення S1/S2.
- 9) Функція синхронізації передачі; крім того, можна відобразити різницю напруги, різницю частоти та різницю фаз.
- 10) Для ATS типу Stored-Energy реле замикання активується після активації входу PF.
- 11) Захист від перенапруги/недонапруги, втрати фази, зворотної послідовності фаз, перенапруги/недонапруги.
- 12) Функція передачі послідовності фаз.
- 13) Автоматичний/ручний режим. У ручному режимі можна примусово закрити або відкрити перемикач.
- 14) Всі параметри можна налаштувати на місці. Аутентифікація за допомогою паролів гарантує, що обладнання можуть використовувати тільки уповноважені співробітники.
- 15) Генераторну установку можна протестувати вручну на місці, щоб перевірити роботу пуску/зупинки.
- 16) Контролер ATS має функцію автоматичного повторного замикання.
- 17) Вихідний сигнал замикання можна налаштувати як інтервальний або як безперервний.
- 18) Застосовується для триступеневих ПК, двоступеневих ПК, вимикачів СВ і СС.
- 19) Застосовується для 2 ізолюваних нейтральних ліній.
- 20) Годинник реального часу (RTC); Функція журналу подій (журнал подій може записувати 99 елементів по колу).
- 21) Заплановане запускання та заплановане незапускання (можна встановити як запуск генераторної установки один раз на день/тиждень/місяць незалежно від наявності навантаження).
- 22) Може керувати двома генераторами в режимі циклічного запуску, режимі головного запуску та режимі збалансованого запуску.
- 23) Широкий діапазон живлення постійного струму (8-35) В дозволяє контролеру витримувати миттєвий струм 80 В.
- 24) Великий простір для підключення дозволяє контролеру витримувати вхідну напругу до 625 В.
- 25) З ізолюваним інтерфейсом зв'язку RS485. З функцією «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку, дистанційного регулювання» за допомогою протоколу зв'язку ModBus. Можливість дистанційного запуску/зупинки генераторної установки та дистанційного керування ATS для закриття або відкриття.
- 26) Підходить для різних систем змінного струму (3-фазний 4-провідний, 3-фазний 3-провідний, однофазний 2-провідний та 2-фазний 3-провідний).
- 27) Модульна конструкція, самозатухаючий корпус з АБС-пластику, роз'ємні клеми, вбудоване кріплення, компактна конструкція, проста в установці.

## 4 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 3 Параметри продуктивності

| Елементи                       | Зміст                                                                                                                                                              |                |                          |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------|
| Робоча напруга                 | 1. 8,0 В-35,0 В постійного струму, безперебійне живлення.<br>2. 90 В-280 В змінного струму під час живлення змінним струмом L1N1/L2N2 (HAT700B/HAT700BI /HAT700S). |                |                          |
| Споживання енергії             | <5 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)                                                                                                                                    |                |                          |
| Вхідна напруга змінного струму | Система змінного струму                                                                                                                                            | HAT700/HAT700I | HAT700B/HAT700BI/HAT700S |
|                                | 3P4W (L-L)                                                                                                                                                         | (80-625) В     | (80-480) В               |
|                                | 3P3W (L-L)                                                                                                                                                         | (80-625) В     | Недоступно               |
|                                | 1P2W (L-N)                                                                                                                                                         | (50-360) В     | (50-280) В               |
|                                | 2P3W (A-B)                                                                                                                                                         | (80-625) В     | (80-480) В               |
| Номінальна частота             | 50/60 Гц                                                                                                                                                           |                |                          |
| Вихід реле замикання           | 16 А, 250 В змінного струму, вихід без напруги                                                                                                                     |                |                          |
| Допоміжний релейний вихід      | 16 А/7 А, 250 В змінного струму, вихід без напруги                                                                                                                 |                |                          |
| Цифровий вхід                  | GND (В-) підключення активне.                                                                                                                                      |                |                          |
| Комунікація                    | Ізольований інтерфейс RS485, протокол MODBUS                                                                                                                       |                |                          |
| Розміри корпусу                | 197 мм x 152 мм x 47 мм                                                                                                                                            |                |                          |
| Виріз в панелі                 | 186 мм x 141 мм                                                                                                                                                    |                |                          |
| Робоча температура             | (-25~+70) °C                                                                                                                                                       |                |                          |
| Робоча вологість               | (20~93) %RH                                                                                                                                                        |                |                          |
| Температура зберігання         | (-25~+70) °C                                                                                                                                                       |                |                          |
| Рівень захисту                 | IP55: при встановленні водонепроникного ущільнювального кільця між панеллю та корпусом.                                                                            |                |                          |
| Міцність ізоляції              | Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клеюю високої напруги та клеюю низької напруги;<br>Струм витoku не перевищує 3,5 мА протягом 1 хвилини.              |                |                          |
| Вага                           | HAT700/HAT700I: 0,7 кг<br>HAT700B/HAT700BI/HAT700S: 0,8 кг                                                                                                         |                |                          |

## 5 ВИМІРЮВАННЯ ТА ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ

Таблиця 4 Порівняння даних

| Елементи даних                                                       | HAT700/HAT700B | HAT700I/HAT700BI | HAT700S |
|----------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|---------|
| S1/S2 Фазне напруження ( L1-N,L2-N,L3-N)                             | •              | •                | •       |
| Напруга лінії S1/S2 (L1-L2, L2-L3, L3-L1)                            | •              | •                | •       |
| Фаза S1/S2 (L1-L2-L3)                                                | •              | •                | •       |
| Частота S1/S2 (L1)                                                   | •              | •                | •       |
| Навантаження 3-фазний струм (I1, I2, I3)                             |                | •                | •       |
| Послідовність фаз навантаження (L1-L2-L3)                            |                | •                | •       |
| Навантаження 3-фазної активної потужності кВт (P1, P2, P3)           |                | •                | •       |
| Навантаження 3-фазна загальна активна потужність кВт (P1+P2+P3)      |                | •                | •       |
| 3-фазна реактивна потужність навантаження kvar (Q1,Q2,Q3)            |                | •                | •       |
| Навантаження 3-фазної сумарної реактивної потужності kvar (Q1+Q2+Q3) |                | •                | •       |
| Навантаження 3-фазної видимої потужності кВА (A1, A2, A3)            |                | •                | •       |
| Загальна видима потужність навантаження кВА (A1+A2+A3)               |                | •                | •       |
| Коефіцієнт потужності трифазного навантаження PF(PF1,PF2,PF3)        |                | •                | •       |
| Середній коефіцієнт потужності навантаження PF(PF1,PF2,PF3)          |                | •                | •       |
| Різниця напруги між S1 і S2                                          |                |                  | •       |
| Різниця частот між S1 і S2                                           |                |                  | •       |
| Різниця фаз між S1 і S2                                              |                |                  | •       |
| Час безперебійного живлення                                          | •              | •                | •       |
| Час безперебійного живлення (останній раз)                           | •              | •                | •       |
| S1 Загальний час безперебійного живлення                             | •              | •                | •       |
| S2 Загальний час електропостачання                                   | •              | •                | •       |
| S1 Загальна енергія в кВт·год                                        |                | •                | •       |
| S2 Загальна потужність, кВт Енергія, кВт·год                         |                | •                | •       |
| S1 Загальна квар Енергія кварг                                       |                | •                | •       |
| S2 Загальна квар Енергія кварг/год                                   |                | •                | •       |
| S1 Загальний час закриття                                            | •              | •                | •       |
| S2 Загальна кількість закритих разів                                 | •              | •                | •       |
| Годинник реального часу                                              | •              | •                | •       |
| Журнал подій                                                         | •              | •                | •       |

## 6 ОПЕРАЦІЯ

### 6.1 ІНДИКАТОРИ



Рис. 2 – Таблиця індикаторів панелі 5

Опис індикаторів

| Тип індикатора        | Опис                                                                                                                                                               |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сигнал тривоги        | Повільне миготіння (1 раз на секунду) при спрацюванні попереджувальної сигналізації. Швидке миготіння (5 разів на секунду) при спрацюванні аварійної сигналізації. |
| Працює                | Миготіння під час відліку модуля (1 раз на секунду)                                                                                                                |
| S1 Нормальне живлення | Горить, коли S1 в нормі; блимає, коли S1 не в нормі (1 раз на сек.); вимикається, коли немає живлення S1.                                                          |
| S1 Стан закриття      | Світиться, коли вхід S1 закритий активований.                                                                                                                      |
| S2 Живлення в нормі   | Світиться, коли S2 працює нормально; блимає, коли S2 працює ненормально (1 раз на секунду); вимикається, коли немає живлення S2.                                   |
| Стан закриття S2      | Світиться, коли вхід закриття S2 активований.                                                                                                                      |
| Ручний режим          | Світиться, коли модуль перебуває в ручному режимі.                                                                                                                 |
| Автоматичний режим    | Світиться, коли модуль перебуває в автоматичному режимі.                                                                                                           |
| Запуск генератора     | Світиться, коли подається сигнал запуску.                                                                                                                          |

Таблиця 6 Опис основних функцій

| Піктограма | Назва кнопки             | Опис функції                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | S1 Закрити/Відкрити      | Активна в ручному режимі.<br>Натисніть цю клавішу, якщо навантаження S1 відкрите, тоді реле закриття S1 буде збуджене; якщо навантаження S1 закрито, тоді реле відкриття S1 буде збуджене.<br>Коли синхронне закриття активне, якщо навантаження S2 закрито, натисніть клавішу, щоб подати напругу. реле закриття синхронізації S1; під час очікування синхронізації S1 натискання цієї клавіші призведе до знеструмлення реле закриття синхронізації S1.          |
|            | S2 Закрити/Відкрити      | Активна в ручному режимі.<br>Натисніть цю клавішу, якщо навантаження S2 відкрите, тоді реле закриття S2 буде знеструмлене; якщо навантаження S1 закрито, тоді реле відкриття S2 буде знеструмлене.<br>Коли синхронізація закриття активна, якщо навантаження S2 закрито, натискання клавіші подасть напругу. реле закриття синхронізації S2; під час очікування синхронізації S2 натискання цієї клавіші призведе до знеструмлення реле закриття синхронізації S2. |
|            | Ручний режим             | Встановить контролер у ручний режим.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|            | Автоматичний режим       | Встановить контролер в автоматичний режим.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|            | Тестовий запуск          | Натисніть цю клавішу, щоб перейти до інтерфейсу ручного запуску/зупинки генераторної установки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|            | Тест ламп                | Натисніть і утримуйте клавішу, щоб увійти в режим тестування ламп, всі світлодіодні лампи загоряються, а екран РК-дисплея стане чорним.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | Скидання сигналу тривоги | Натисніть цю клавішу, щоб увійти в інтерфейс сигналізації; повторне натискання дозволяє скинути сигнал про несправність сигнал тривоги.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | Меню                     | Натисніть цю клавішу, щоб повернутися до головного екрану; натисніть її ще раз, щоб увійти в інтерфейс меню.<br>Під час налаштування параметрів натисніть цю клавішу, щоб повернутися до попереднього меню.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|            | Підтвердження            | На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб прокрутити сторінку.<br>На екрані меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор і підтвердити інформацію про налаштування.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|            | Вгору/Збільшити          | На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб прокрутити екран.<br>У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вгору або збільшити значення в меню налаштувань.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|            | Вниз/Зменшити            | На головному екрані натисніть цю клавішу, щоб прокрутити екран.<br>У меню натисніть цю клавішу, щоб перемістити курсор вниз або зменшити значення в меню налаштувань.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

## 7 РК-ДИСПЛЕЙ

### 7.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

Таблиця 7 Основний дисплей

|                                                                                                              |  |  |  |                                                                                                                                                                                                   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Стан                                                                                                         |  |  |  |                                                                                                                                                                                                   |  |
| S1 Нормальний S2 Неактивний Генераторний агрегат у режимі очікування S1 Під навантаженням Автоматичний режим |  |  |  | Стан напруги S1 Стан напруги S2 Стан генераторної установки Стан перемикача Поточний режим стан сигналізації, індикації, інше                                                                     |  |
| Потужність                                                                                                   |  |  |  |                                                                                                                                                                                                   |  |
| U1LL 380 380 380 U1LN 220 220 220 Фаза 0 120 240 F1 50,00 Гц ВАТ 27,5 В Автоматичний режим                   |  |  |  | S1 Лінійна напруга (L1-L2, L2-L3, L3-L1) S1 Напруга фази S1 Фаза S1 Частота та напруга акумулятора генераторної установки Текучий режим стан тривоги, індикації, інше                             |  |
| U2LL 0 0 0 U2LN 0 0 0 Фаза #### #### ####° F2 0,00 Гц Навантаження 100% Автоматичний режим                   |  |  |  | S2 Лінійна напруга (L1-L2, L2-L3, L3-L1) S2 Напруга фази S2 Фаза Частота S2 і поточний відсоток навантаження. Поточний режим стан сигналізації, індикації, інше                                   |  |
| Навантаження                                                                                                 |  |  |  |                                                                                                                                                                                                   |  |
| I 50 50 500 Фаза 0 120 240 кВт 329 PF 1,00 Ткvar 1,3 ТкВа 330 Автоматичний режим                             |  |  |  | 3-фазний струм 3-фазний струм фаза Загальна активна потужність, коефіцієнт потужності Загальна реактивна потужність, загальна видима потужність. Текучий режим стан сигналізації, індикації, інше |  |
| кВт 126 129 130 кВАр 0,5 0,8 0,7 кВА 127 129 131 PF 1,0 1,00 1,00 Автоматичний режим                         |  |  |  | 3-фазна активна потужність 3-фазна реактивна потужність 3-фазна видима потужність 3-фазний коефіцієнт потужності Поточний режим стан сигналізації, індикації, інше                                |  |
| Синхронізація                                                                                                |  |  |  |                                                                                                                                                                                                   |  |
| Різниця напруги 74 В x Різниця частот 0,13 Гц ok Різниця фаз 12° x Автоматичний режим                        |  |  |  | Різниця напруги, значення D середньої трифазної напруги Різниця частоти Фазовий розбіг Режим струму стан сигналізації, індикації, інше                                                            |  |
| Загальний                                                                                                    |  |  |  |                                                                                                                                                                                                   |  |
| Час безперебійного живлення 5:25:18 Останнє безперебійне живлення 8:15:37 Автоматичний режим                 |  |  |  | Час безперебійного живлення ГГ:ММ:СС Останнє безперебійне живлення ГГ:ММ:СС Поточний режим стан сигналізації, індикації, інше                                                                     |  |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>S1 Загальний час живлення</b>                                                                                                                                            | S1 Загальний час подачі                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>125:25:18</b><br><b>S2 Загальний час постачання</b><br><b>35:43:29</b><br><b>Автоматичний режим</b>                                                                      | Г:Х:С<br>S2 Загальний час постачання<br>ГГ : ММ : СС<br>Поточний режим стан сигналу тривоги, індикації, інше                                                                                                                                                           |
| <b>S1 Загальний обсяг споживання, кВт·год</b><br><b>16263,6 кВт·год</b><br><b>S2 Загальний обсяг, кВт·год</b><br><b>2879,9 кВт·год</b><br><b>Автоматичний режим</b>         | S1 Загальний обсяг споживання електроенергії (кВт·год)<br>S2 Загальний обсяг, кВт·год<br>Поточний режим стан сигналізації, індикації, інше                                                                                                                             |
| <b>S1 Загальний kvarh</b><br><b>3285,5 кВарг</b><br><b>S2 Загальний kvarh</b><br><b>672,4 кВар/год</b><br><b>Автоматичний режим</b>                                         | S1 Загальний kvarh<br>S2 Загальний kvarh<br>Поточний режим стан сигналізації, індикації, інше                                                                                                                                                                          |
| <b>S1 Загальна кількість закриттів</b><br><b>25</b><br><b>S2 Загальна кількість закритих позицій</b><br><b>13</b><br><b>Автоматичний режим</b>                              | S1 Загальна кількість закриттів<br>S2 Загальна кількість закритих разів<br>Поточний режим стан сигналізації, індикації, інше                                                                                                                                           |
| <b>Сигнали тривоги</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Сигнали тривоги 1/</b><br><b>Попереджувальний сигнал тривоги</b><br><b>S1 Перевантаження по струму</b><br><b>Сигнал про несправність</b><br><b>S1 Не вдалося закрити</b> | Номер сигналу тривоги та обліковий запис<br>Тип сигналу тривоги (попереджувальний сигнал тривоги, сигнал тривоги про несправність)<br>Подія сигналу тривоги<br>Тип сигналу тривоги (попереджувальний сигнал тривоги, сигнал тривоги про несправність)<br>Подія тривоги |
| <b>Інше</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>S1 S2 1 2 3 4 5 6</b><br><b>IN</b><br><b>OUT</b><br><b>09.09.2014 (2) 16:53:24</b><br><b>Автоматичний режим</b>                                                          | Кількість входів, виходів<br>Статус входу, вхід замикання S1/S2, 1-4 є конфігурованими портами<br>Статус виходу, вихід замикання S1/S2, 1-6 є конфігурованими портами<br>Годинник реального часу<br>Поточний режим стан тривоги, індикації, інше                       |
| <b>RS485</b><br><b>Адреса 1</b><br><b>Швидкість передачі 9600 біт/с</b><br><b>Стоп-біт 2 біти</b><br><b>Автоматичний режим</b>                                              | RS485 Адреса зв'язку Швидкість передачі даних RS485<br>RS485 Стоп-біт<br>Поточний режим стан тривоги, індикації, інше                                                                                                                                                  |

## 7.2 ОПИС СТАНУ

Таблиця 8 Стан напруги S1

| №  | Елемент                       | Опис                                                        |
|----|-------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | S1 Доступний                  | S1 Нормальна затримка                                       |
| 2  | S1 Недоступний                | S1 Аномальна затримка                                       |
| 3  | S1 Доступний                  | Напруга живлення знаходиться в межах діапазону налаштувань. |
| 4  | S1 Відключення електроенергії | Напруга дорівнює 0.                                         |
| 5  | S1 Перенапруга                | Напруга перевищує встановлене значення.                     |
| 6  | S1 Низька напруга             | Напруга впала нижче встановленого значення.                 |
| 7  | S1 Перевищення частоти        | Частота перевищує встановлене значення.                     |
| 8  | S1 Нижче частоти              | Частота впала нижче встановленого значення.                 |
| 9  | S1 Втрата фази                | Втрата будь-якої фази A, B і C.                             |
| 10 | S1 Помилка послідовності фаз  | Послідовність фаз A-B-C неправильна.                        |

Таблиця 9 S2 Стан напруги

| №  | Елемент                      | Опис                                                        |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1  | S2 Доступно                  | S2 Нормальна затримка                                       |
| 2  | S2 Недоступний               | S2 Аномальна затримка                                       |
| 3  | S2 Доступний                 | Напруга живлення знаходиться в межах діапазону налаштувань. |
| 4  | S2 Відключення               | Напруга дорівнює 0.                                         |
| 5  | S2 Перенапруга               | Напруга перевищує встановлене значення.                     |
| 6  | S2 Низька напруга            | Напруга впала нижче встановленого значення.                 |
| 7  | S2 Перевищення частоти       | Частота перевищує встановлене значення.                     |
| 8  | S2 Нижче частоти             | Частота впала нижче встановленого значення.                 |
| 9  | S2 Втрата фази               | Втрата будь-якої фази A, B і C.                             |
| 10 | S2 Помилка послідовності фаз | Послідовність фаз A-B-C неправильна.                        |

Таблиця 10 Стан генераторної установки

| №  | Елемент                                    | Опис                                                                  |
|----|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1  | Затримка запуску генераторної установки    | Час затримки перед запуском генераторної установки                    |
| 2  | Затримка повернення генераторної установки | Час затримки перед зупинкою генераторної установки                    |
| 3  | Заплановане непрацювання                   | Коли заплановане непрацювання активне, його тривалість буде .         |
| 4  | Запланована робота                         | Коли запланована робота активна, буде відобразитися її тривалість.    |
| 5  | Виконання циклу Gen1                       | Відлік циклу S1 буде припинено, коли цикл буде активним.              |
| 6  | Цикл Gen2                                  | Відлік часу циклу S2 буде припинено, коли цикл запуску буде активним. |
| 7  | Робота генераторної установки S1           | Активний, коли тип системи – «S1 Gens S2 Gens».                       |
| 8  | S2 Генератор працює                        | Активний, коли тип системи «S1 Gens S2 Gens».                         |
| 9  | Робота генераторної установки              | Вихід сигналу запуску генераторної установки.                         |
| 10 | Генераторна установка в режимі очікування  | Вихідний сигнал запуску генераторної установки відсутній.             |

Таблиця 11 Стан перемикача

| №  | Елемент                   | Опис                                                                                                             |
|----|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Готовий до передачі       | Починається перемикання.                                                                                         |
| 2  | Закриття S1               | Затримка закриття S1 три <del>х</del> .                                                                          |
| 3  | Відкриття S1              | Відкриття S1 затримується.                                                                                       |
| 4  | Закриття S2               | Затримка закриття S2 три <del>х</del> .                                                                          |
| 5  | Відкриття S2              | Відкриття S2 затримується.                                                                                       |
| 6  | Передача відпочинку       | Інтервал часу між перемиканням перемикача                                                                        |
| 7  | Повторне закриття S1      | Коли виникає стан S1 «Не вдалося відкрити», це час затримки до того, як реле закриття активується вдруге.        |
| 8  | Повторне відкриття S1     | Коли виникає стан S1 «Не вдалося закрити», це час затримки до того, як реле відкриття активується вдруге.        |
| 9  | Повторне закриття S2      | Коли виникає стан S2 «Не вдалося відкрити», це час затримки до другого спрацювання реле закриття.                |
| 10 | Повторне відкриття S2     | Коли виникає стан S2 «Не вдалося закрити», це час затримки до другого спрацювання реле відкриття.                |
| 11 | Очікування синхронізації  | Це час затримки, який відповідає вимогам синхронізації S1 і S2 (різниця напруги, різниця частоти, різниця фази). |
| 12 | Закриття синхронізації S1 | Закриття синхронізації S1 активне, коли вимоги до синхронізації виконані.                                        |
| 13 | Закриття синхронізації S2 | Закриття синхронізації S2 активне, коли вимоги до синхронізації виконані.                                        |
| 14 | Очікування S1 PF          | До закриття S1 це час затримки для підтвердження активності сигналу «S1 PF Input» активним.                      |
| 15 | Очікування S2 PF          | До закриття S2 це час затримки для підтвердження активності сигналу «S2 PF Input» активним.                      |
| 16 | Затримка ліфта            | Вихід управління ліфтом перед передачею ATS.                                                                     |
| 17 | S1 увімкнено навантаження | S1 вже був закритий і S1 приймає навантаження.                                                                   |
| 18 | S2 під навантаженням      | S2 вже був закритий і S2 приймає навантаження.                                                                   |
| 19 | Зняття навантаження       | Перемикач вже був відкритий, і навантаження відключено.                                                          |

Таблиця 12 Попереджувальні сигнали тривоги

Попереджувальні сигнали спрацювають, коли контролер виявляє сигнали тривоги. Індикатор тривоги повільно блимає (1 раз на секунду), а після скидання тривоги світиться постійно. Попереджувальні сигнали не фіксуються.

| №. | Елемент                                | Опис                                                                                                                                   |
|----|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | S1 Попередження про перевищення струму | Коли струм S1 перевищив задане значення і вибрано дію «Попередження», спрацюває попереджувальний сигнал.                               |
| 2  | S2 Попередження про перевищення струму | Коли струм S2 перевищує задане значення і вибрано дію «Попередження», спрацюває попереджувальний сигнал.                               |
| 3  | Попередження про примусове відкриття   | Коли вхід активний і вибрано дію «Попередження», запускається попереджувальний сигнал.                                                 |
| 4  | Низький заряд акумулятора              | Коли напруга акумулятора падає нижче заданого значення, спрацюває попереджувальний сигнал.                                             |
| 5  | Перенапруга акумулятора                | Коли напруга акумулятора перевищує задане значення, вмикається попереджувальний сигнал.                                                |
| 6  | Попередження про збій синхронізації    | Коли генераторна установка не синхронізується після закінчення затримки «Очікування синхронізації», спрацюває попереджувальний сигнал. |

Таблиця 13 Сигнали тривоги про несправності

Сигнали тривоги спрацьовують, коли контролер виявляє сигнали тривоги. Індикатор тривоги швидко блимає (5 разів на секунду), і сигнал тривоги триває, поки його не буде вимкнено вручну. Сигнали тривоги фіксуються.

| №  | Елемент                                  | Опис                                                                                                                                   |
|----|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | S1 Не вдалося закрити                    | В автоматичному режимі сталася помилка закриття S1.                                                                                    |
| 2  | S1 Не вдалося відкрити                   | В автоматичному режимі сталася несправність відкриття S1.                                                                              |
| 3  | S2 Не вдалося закрити                    | В автоматичному режимі відбувається збій закриття S2.                                                                                  |
| 4  | S2 Не вдалося відкрити                   | В автоматичному режимі сталася помилка відкриття S2.                                                                                   |
| 5  | S1 Вимкнення через перевантаження струму | Коли струм S1 перевищив задане значення, а вибрано дію «Відключення», спрацьовує сигнал тривоги про несправність.                      |
| 6  | S2 Вимкнення через перевищення струму    | Коли струм S2 перевищує задане значення і виберіть «Trip» (Вимкнення), це ініціює сигнал про несправність.                             |
| 7  | Примусове відкриття несправності         | Коли вхід активний і вибрано дію «Несправність», запуститься сигнал тривоги про несправність.                                          |
| 8  | S1 Несправність генераторної установки   | Якщо відбувається збій «S1 не запускається», коли вибрано систему «S1 Gens S2 Gens», буде ініційована сигналізація про несправність.   |
| 9  | Несправність генераторної установки S2   | Якщо відбувається збій «S2 fail to start» при виборі системи «S1 Gens S2 Система «Gens» вибрана, вона ініціює сигнал про несправність. |
| 10 | Сигнал тривоги вимкнення вимикача        | Він ініціює сигнал тривоги про несправність, коли вхід активний.                                                                       |
| 11 | Помилка синхронізації                    | Коли генераторна установка не синхронізується після закінчення затримки «Очікування синхронізації», спрацьовує індикатор несправності. |

Інформація про індикацію буде постійно відображатися протягом 2 секунд після її активації.

| № | Елемент                            | Опис                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Будь ласка, скиньте сигнал тривоги | Коли спрацьовує сигнал тривоги про несправність, на дисплеї з'являється відповідне повідомлення при ручному переведенні генераторної установки в автоматичний режим. |
| 2 | S1 вже було закрито.               | Після закриття S1 на дисплеї з'явиться відповідне повідомлення при натисканні кнопки «S2 close».                                                                     |
| 3 | S2 вже було закрито.               | Після закриття S2 на дисплеї з'явиться індикація при натисканні кнопки «S1 close».                                                                                   |
| 4 | Панель заблокована                 | Коли блокування панелі активне, індикація відображається при натисканні кнопки панелі (крім кнопок «Вгору/Вниз», «Підтвердження» та «Перевірка лампи»).              |

Таблиця 15 Інше

| №  | Елемент                                             | Опис                                                                                            |
|----|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Заборона запуску                                    | Блокування запуску генераторної установки активне.                                              |
| 2  | S1 Блокування навантаження                          | Вхід S1 Load Inhibit активний.                                                                  |
| 3  | S2 Блокування навантаження                          | Вхід S2 «Блокування навантаження» активний.                                                     |
| 4  | NEL1 Вимкнення                                      | Видається сигнал відключення навантаження NEL1.                                                 |
| 5  | NEL2 Тригер                                         | Видається сигнал відключення навантаження NEL2.                                                 |
| 6  | NEL3 Трип                                           | Видається сигнал відключення навантаження NEL3.                                                 |
| 7  | Дистанційне ввімкнення генератора під навантаженням | Активний сигнал дистанційного запуску (під навантаженням).                                      |
| 8  | Дистанційне вимкнення генератора                    | Сигнал дистанційного запуску (без навантаження) активний.                                       |
| 9  | Запуск генератора, мережа не працює                 | Запустити генераторну установку, коли мережа не працює.                                         |
| 10 | Режим запуску генератора циклу                      | Режим запуску циклу працює, коли система «S1 Gens S2 Gens» .                                    |
| 11 | Режим балансування годин генератора                 | Режим запуску балансу роботи активний, коли система «S1 Gens S2 Gens» .                         |
| 12 | Режим запуску генератора «Master-Slave»<br>Режим    | Режим запуску головного-підлеглого генератора активний, коли система «S1 Gens S2 Gens» активна. |
| 13 | Автоматичний режим                                  | Поточний режим – автоматичний режим.                                                            |
| 14 | Ручний режим                                        | Поточний режим – ручний режим.                                                                  |

### 7.3 ГОЛОВНЕ МЕНЮ

На головному екрані натисніть клавішу «» (Налаштування/Меню), щоб увійти в інтерфейс меню.

|                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Конфігурація</b><br><b>2. Калібрування даних</b><br><b>3. Історичні записи</b><br><b>4. Запуск/зупинка генераторної установки</b><br><b>5. Про</b> | <p>Натисніть клавішу «<b>Вгору/Вниз</b>», щоб вибрати параметри (поточний рядок буде виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «<b>Підтвердити</b>», щоб перейти до відповідного екрана дисплея.</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

 **ПРИМІТКА:** Стандартний пароль – 01234, користувач може змінити його, щоб інші не могли змінити налаштування параметрів. Після зміни пароля запам'ятайте його. Якщо ви його забули, зверніться до служби підтримки SmartGen.

 **ПРИМІТКА:** Калібрування даних призначене тільки для заводського використання, і перед входом необхідно ввести правильний пароль.

## 8 СТАРТ/СТОП

### 8.1 РУЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

#### 8.1.1. ПАНЕЛЬ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ

На головному екрані натисніть клавішу «» (Пуск/Стоп), щоб перейти до інтерфейсу ручного запуску.

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Повернення</b><br><b>2. Зупинити генератор</b><br><b>3. Запуск генераторної установки</b> | Натисніть клавішу « <b>Вгору/Вниз</b> », щоб вибрати параметри (поточна рядок буде виділена чорним кольором), а потім натисніть клавішу « <b>Підтвердити</b> », щоб підтвердити вибір. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Genset Stop** (Зупинка генераторної установки): відключіть сигнал запуску, тобто зупиніть роботу генераторної установки.

**Запуск генераторної установки:** Видайте сигнал запуску, тобто запустіть генераторну установку.

Коли система знаходиться в режимі «S1 Gen S2 Gen», інтерфейс меню ручного запуску/зупинки виглядає наступним чином:

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Повернення</b><br><b>2. S1 Генераторний агрегат Стоп</b><br><b>3. Запуск генераторної установки S1</b><br><b>4. Зупинка генераторної установки S2</b><br><b>5. Запуск генераторної установки S2</b> | Натисніть клавішу « <b>Вгору/Вниз</b> », щоб вибрати параметри (поточна рядок буде виділена чорним кольором), а потім натисніть клавішу « <b>Підтвердити</b> », щоб підтвердити вибір. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**S1 Genset Stop:** Відключіть сигнал запуску S1, тобто зупиніть працюючий генератор S1.

**S1 Запуск генераторної установки:** Видайте сигнал запуску S1, тобто запустіть генераторну установку S1.

**S2 Genset Stop:** Відключіть сигнал запуску S2, тобто зупиніть працюючий генератор S2.

**Запуск генераторної установки S2:** Видайте сигнал запуску S2, тобто запустіть генераторну установку S2.

#### 8.1.2. ДИСТАНЦІЙНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

Відправлення сигналів дистанційного запуску/зупинки за допомогою протоколу MODBUS через порт RS485. **Дистанційна зупинка:** відключення сигналу запуску, тобто зупинка працюючого генератора.

**Дистанційний запуск:** виведення сигналу запуску, тобто запуск генератора.

### 8.2 АВТОМАТИЧНИЙ ЗАПУСК/ЗУПИНКА

#### 8.2.1 ОПЕРАЦІЯ ЗАПУСКУ/ЗУПИНКИ ВХІДНОГО ПОРТУ

Встановіть вхідний порт як «Дистанційний запуск під навантаженням» або «Дистанційний запуск без навантаження», обидва не можуть бути встановлені одночасно.

**Дистанційний запуск при навантаженні:** коли вхід активний, реле замикання генераторної установки активується після того, як генераторна установка налагодить роботу;  
коли вхід неактивний, генератор зупиниться автоматично.

**Дистанційний запуск навантаження:** коли вхід активний, реле замикання мережі активується після нормалізації мережі; реле замикання генераторної установки активується, коли мережа не працює нормально, а генераторна установка працює нормально; коли вхід неактивний, генераторна установка автоматично зупиняється.

## 8.2.2. «S1 GEN S2 GEN» ЗАПУСК/ЗУПИНКА

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

**Дистанційний запуск під навантаженням:** Виявлення виходу запуску S1 або S2 відповідно до режиму запуску. Реле замикання генераторної установки активується після нормалізації роботи генераторної установки.

**Дистанційний запуск без навантаження:** Виявлення виходу запуску S1 або S2 відповідно до режиму запуску. Після запуску генераторної установки реле замикання S1 і S2 генераторної установки деактивуються.

Тип запуску генератора S1, S2: циклічний запуск, головний запуск, балансний запуск і не використовується.

**Режим запуску:** циклічний запуск, головний запуск, балансний запуск.

**Початок циклу:**

Коли дистанційний запуск активний, S1 і S2 запускаються відповідно до часу циклу роботи. При першому запуску генераторної установки виберіть «S1 Start» або «S2 Start» залежно від інформації «Master Set». Наприклад, S1 запускається при першому запуску, якщо вибрано «S1 Master». Відлік циклу роботи S1 починається відповідно до заданої затримки. Одночасно буде ініційована затримка несправності генераторної установки. Якщо генераторна установка S1 працює нормально до закінчення затримки несправності, S1 прийме навантаження; S2 запускається після закінчення заздалегідь встановленої затримки циклу роботи S1, і процес завантаження S2 такий самий, як і для S1. S1 автоматично зупиниться після того, як S2 успішно прийме навантаження. S1 і S2 будуть чергуватися таким чином, поки сигнал дистанційного запуску не буде деактивований.

Під час процесу запуску, якщо спрацює сигнал тривоги про несправність генераторної установки (затримка несправності генераторної установки або активний вхід несправності генераторної установки), не вдається закрити або спрацює сигнал тривоги про заборону завантаження, запускається генераторна установка негайно зупиняється, а додаткова генераторна установка запускається автоматично.

Під час циклу роботи, якщо вибрано «Автоматичний режим», поточний стан буде збережено, а «відлік циклу роботи» буде призупинено.

**Основний запуск**

Генератор Mater запускається, коли активний сигнал дистанційного запуску. Під час процесу запуску, якщо спрацює сигнал про несправність генератора (затримка подачі живлення на генератор або активний сигнал про несправність генератора), не вдається закрити або спрацює сигнал про заборону навантаження, генератор, що запускається, негайно зупиняється, а додатковий генератор запускається автоматично. В іншому випадку генератор, що працює в режимі майстра, буде працювати безперервно, поки сигнал дистанційного запуску не буде деактивований.

**Балансовий режим роботи**

Генераторні установки з найменшою кількістю годин роботи будуть запускатися при активації сигналу дистанційного запуску. Якщо під час запуску з'явиться сигнал про несправність генераторної установки (затримка подачі живлення на генераторну установку або активація сигналу про несправність генераторної установки), сигнал про неможливість закриття або блокування навантаження, запускається генераторна установка буде негайно зупинена, а додаткова генераторна установка запуститься автоматично. В іншому випадку поточна генераторна установка буде працювати безперервно до деактивації сигналу дистанційного запуску.

У системі «S1 Gen S2 Gen» для запуску/зупинки генераторної установки повинні бути виконані наступні умови:

- 1) Вона активна в автоматичному режимі;
- 2) Система налаштована як «S1 Gen S2 Gen»;
- 3) Вихідний порт повинен бути встановлений як «S1 Genset Start» і «S2 Genset Start»;
- 4) Вхідний порт повинен бути встановлений як «S1 Genset Fault Input», «S1 Genset Fault Input» і «Remote Start On Load» або «Remote Start Off Load»;
- 5) Слід встановити режим запуску, коли вибрано систему «S1 Gen S2 Gen»;
- 6) Слід налаштувати параметр «Genset Supply Delay»; якщо режим запуску є циклічним, також слід встановити «S1» «CyCs Run Time» та «S2 CyCs Run Time»;

Серед вхідних портів «S1 Genset Fault Input» і «S2 Genset Fault Input» є вибірковими налаштуваннями, несправність генераторної установки можна визначити за допомогою «Genset Supply Delay», і немає необхідності запитувати сигнал тривоги про несправність через вхідний порт.

Коли тип запуску S1, S2 налаштований як «Not Used», сигнали запуску генераторної установки не виводяться.

### 8.2.3. ЗАПЛАНОВАНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ

Після увімкнення функції «Заплановане запускання» користувачі можуть встановити запланований час запуску. Контролер надішле сигнал запуску у встановлений час. Сигнал запуску буде деактивовано після закінчення затримки запуску.

Можна встановити функцію запланованого запуску при навантаженні або запланованого запуску без навантаження.

**Заплановане завантаження:** коли вхід активний, реле замикання генераторної установки активується після нормалізації роботи генераторної установки. **Заплановане відключення:** коли вхід активний, реле замикання мережі активується після нормалізації роботи мережі; реле замикання генераторної установки активується, коли робота мережі є ненормальною, а генераторна установка працює нормально.

Час циклу *запланованого запуску* можна встановити як щомісячний, щотижневий або щоденний.

**Запуск щомісяця:** можна встановити дату та час щомісячного запуску.

**Тижневий режим роботи:** можна запускати генераторну установку в один і той же час кілька днів на тиждень. Наприклад, запускати генераторну установку о 8:00 ранку з понеділка по п'ятницю і підтримувати роботу протягом 10 годин.

**Щоденний запуск:** Можна запускати генераторну установку щодня в один і той же час.

### 8.2.4. ЗАПЛАНОВАНЕ НЕПРАЦЮВАННЯ

Після увімкнення функції «Запланований не запуск» користувачі можуть встановити час «запланованого не запуску». Сигнал запуску буде деактивовано у встановлений час і буде заблоковано до закінчення затримки.

Час циклу *запланованого невиконання* можна встановити як щомісячний, щотижневий та щоденний.

**Не працює щомісяця:** можна встановити дату та час щомісячного не запуску.

**Не працює щотижня:** не можна запускати генераторну установку в один і той же час протягом декількох днів на тиждень. Наприклад, не запускати генераторну установку о 19:00 з понеділка по п'ятницю і підтримувати 12 годин.

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



Примітка: *Запланована операція «Не виконувати» передуює запланованій операції «Виконати».*

## 9 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

### 9.1 ІЛЮСТРАЦІЯ

У головному інтерфейсі натисніть клавішу «» (Налаштування), виберіть **Конфігурація** і натисніть «» ще раз, щоб увійти в пароль інтерфейсу підтвердження. Якщо пароль правильний, увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів, інакше вийдіть безпосередньо в головний інтерфейс. Заводський пароль за замовчуванням – **01234**. В інтерфейсі конфігурації параметрів

натисніть клавішу «» , щоб повернутися до попереднього меню.

### 9.2 ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 16 Параметри Елемент

| №                              | Елемент                                         | Діапазон     | За замовчуванням | Опис                                                                                                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|--------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Система кондиціонування</b> |                                                 |              |                  |                                                                                                                 |
| 1                              | S1 Доступна затримка                            | (0-3600) с   | 10               | Затримка від аномального до нормального напруги S1.                                                             |
| 2                              | Затримка недоступності S1                       | (0-3600) с   | 5                | Затримка від нормального напруги S1 до аномальним.                                                              |
| 3                              | Затримка S2 Доступна затримка                   | (0-3600) с   | 10               | Затримка від аномального напруги S2 до нормального.                                                             |
| 4                              | Затримка S2 недоступна                          | (0-3600) с   | 5                | Затримка від нормального до аномального напруги S2.                                                             |
| 5                              | Набір «ведучий-ведений»                         | (0-2)        | 0                | 0: S1 головний<br>1: S2 Майстер<br>2: Без головного                                                             |
| 6                              | Тип системи                                     | (0-3)        | 0                | 0: S1 Мережа S2 Gen 1:<br>S1 Gen S2 Мережа 2: S1 Мережа S2 Мережа 3: S1 Gen S2 Gen                              |
| 7                              | Система змінного струму                         | (0-3)        | 0                | 0: 3-фазна, 4-провідна<br>1: 3-фазна, 3-провідна<br>2: 2-фазна, 3-провідна<br>3: однофазний, 2-провідний        |
| 8                              | РТ встановлено                                  | (0-1)        | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                       |
| 9                              | РТ Первинний                                    | (30-30000) В | 1                | Первинна напруга трансформатора напруги                                                                         |
| 10                             | РТ вторинна                                     | (30-1000) В  | 10               | Вторинна напруга трансформатора напруги                                                                         |
| 11                             | Номінальна напруга                              | (0-30000) В  | 220              | Номінальна напруга системи змінного струму                                                                      |
| 12                             | Перенапруга                                     | (0-1)        | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                       |
| 13                             | Значення налаштування перевищення напруги       | (0-200)      | 12               | Верхня межа значення напруги; перевищення встановленого значення є аномальним.                                  |
| 14                             | Повернення надмірної напруги                    | (0-200)      | 11               | Верхня межа повернення значення напруги; це нормально, тільки якщо значення впало нижче встановленого значення. |
| 15                             | Низька напруга                                  | (0-1)        | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                       |
| 16                             | Набір значення недостатньої напруги<br>Значення | (0-200)      | 80               | Нижня межа значення напруги; вважається ненормальним, якщо значення впало нижче встановленого значення.         |

| 17                                | Повернення при недостатній напрузі | (0-200)        | 85               | Нижня межа значення напруги; це                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №                                 | Елемент                            | Діапазон       | За замовчуванням | Опис                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                   | Значення                           |                |                  | нормальний тільки тоді, коли значення перевищило встановлене значення.                                                                                                                                                                         |
| 18                                | Номінальна частота                 | (10,0-75,0) Гц | 50,0             | Номінальна частота системи змінного струму                                                                                                                                                                                                     |
| 19                                | Перевищення частоти                | (0-1)          | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                                                      |
| 20                                | Значення надлишкової частоти       | (0-200)        | 11               | Верхня межа значення частоти; перевищення встановленого значення вважається аномалією значення.                                                                                                                                                |
| 21                                | Значення повернення надчастоти     | (0- 200)%      | 104              | Верхня межа значення частоти; вважається нормальним лише тоді, коли значення впало нижче встановленого значення.                                                                                                                               |
| 22                                | Низька частота                     | (0-1)          | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                                                      |
| 23                                | Значення нижньої частоти           | (0- 200)%      | 90               | Нижня межа значення частоти; аномальним, якщо значення впало нижче встановленого значення.                                                                                                                                                     |
| 24                                | Менше Значення частоти             | (0- 200)%      | 96               | Нижня межа значення частоти; це нормально тільки тоді, коли значення перевищило встановлене значення.                                                                                                                                          |
| 25                                | Фаза Послідовність Неправильна     | (0-1)          | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>НАЛАШТУВАННЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ</b> |                                    |                |                  |                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1                                 | Визначений час С/О                 | (0-1)          | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути<br>Вимкнути: час виходу визначається залежно від реле закриття; найдовший час виходу до встановленої затримки.<br>Увімкнути: час виходу триває протягом заданого час.                                                |
| 2                                 | Час закриття                       | (0,1-20,0) с   | 5,0              | Час імпульсу реле замикання.                                                                                                                                                                                                                   |
| 3                                 | Час розмикання                     | (0,1-20,0) с   | 5                | Час імпульсу реле розмикання.                                                                                                                                                                                                                  |
| 4                                 | Інтервал передачі                  | (0-9999) с     | 1                | Інтервал часу від відкриття вимикача S1 до закриття вимикача S2; або від відкриття вимикача S2 до закриття вимикача S1.                                                                                                                        |
| 5                                 | Затримка повторного замикання      | (0-20,0) с     | 1,0              | Коли вимикач не відкривається вперше, модуль закривається вдруге і починається затримка повторного закриття. Після закінчення затримки, якщо вимикач все ще не відкривається вдруге, модуль надсилає сигнал тривоги про невіддале відкриття.   |
| 6                                 | Затримка повторного відкриття      | (0-20,0) с     | 1,0              | Коли вимикач не закривається вперше, модуль відкривається вдруге і починається затримка повторного відкриття. Після закінчення затримки, якщо вимикач все ще не закривається вдруге, модуль надсилає сигнал тривоги про несправність закриття. |

| 7  | Тип перемикача                    | (0-2)       | 0                | 0: СВ/СС (для керування використовуйте S1 Open і S2 Open)<br>1: РС Триступеневий (перемикач РС з вимкненням)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------|-------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №  | Елемент                           | Діапазон    | За замовчуванням | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                                   |             |                  | позиція, використовуйте S1 Open для управління)<br>2: Двоступеневий ПК (перемикач ПК без положення ВИМКНЕНО)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 8  | Примусове відкриття               | (0-1)       | 0                | 0: Попереджувальний сигнал 1: Сигнал про несправність                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  | Безперервно закритий              | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути<br>Якщо вибрано «Увімкнути», «Час закриття» та «Час відкриття» деактивуються.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10 | Синхронізація увімкнена           | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 11 | Різниця напруги Увімкнено         | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути ; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12 | Різниця напруги.                  | (0-50) В    | 5                | Це максимальна різниця напруг, коли синхронізація є успішною.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 13 | Різниця частот                    | (0-0,50) Гц | 0,20             | Це максимальна різниця частот. коли синхронізація пройде успішно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 14 | Фазовий зсув                      | (0-20) °    | 5                | Це максимальна різниця фаз, коли синхронізація є успішною.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15 | Дія у разі невдалої синхронізації | (0-1)       | 0                | 0: Попереджувальний сигнал 1: Сигнал про несправність<br>Якщо відбувається збій «Не вдалося синхронізувати», сигнал «Очікування синхронізації» буде виводитися безперервно, поки синхронізація не буде успішно виконана.<br>Якщо вибрано «Попереджувальний сигнал тривоги», сигнал тривоги буде видалено після успішної синхронізації або виходу.<br>Якщо вибрано «Сигнал про несправність», сигнал буде знятий тільки після натискання кнопки «Скинути». |
| 16 | Передача при збій синхронізації   | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути<br>Якщо відбувається збій «Не вдалося синхронізувати», сигнал тривоги НЕ буде ініційовано, а буде ініційовано «закриття без синхронізації».                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17 | Затримка синхронізації            | (0-9999) с  | 12               | Сигнал тривоги «Не вдалося синхронізувати» буде активовано після затримки.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 18 | Вимикач Час зворотного зв'язку    | (0,1-1,0) с | 0,6              | Коли вхід активний, починається відлік часу затримки. Якщо правильний сигнал виявлено до закінчення затримки, імпульсний вихід припиняється; якщо правильний сигнал НЕ виявлено після закінчення затримки, спрацює сигнал тривоги «Не вдалося закрити» або «Не вдалося відкрити».                                                                                                                                                                         |
| 19 | Тип живлення ATS                  | (0-1)       | 1                | 0: живлення постійним струмом; 1: живлення змінним струмом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| 20                             | Нижня межа живлення ATS                                 | (0-100)     | 70               | Нижня межа напруги живлення вимикача; вимикач не може перемикатися, коли значення опустилося нижче встановленого значення.                                                                                    |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21                             | ATS Power High Point                                    | (0-200)%    | 130              | Верхня межа напруги живлення вимикача; перемикач не може передавати, коли значення перевищило встановлене значення.                                                                                           |
| <b>Налаштування генератора</b> |                                                         |             |                  |                                                                                                                                                                                                               |
| №                              | Елемент                                                 | Діапазон    | За замовчуванням | Опис                                                                                                                                                                                                          |
| 1                              | Затримка запуску генератора                             | (0-9999) с  | 1                | Коли генераторна установка готова до запуску, починається затримка запуску<br>затримка запуску, після закінчення затримки запуску буде подано сигнал запуску.                                                 |
| 2                              | Затримка зупинки генератора                             | (0-9999) с  | 5                | Коли генераторна установка готова до зупинки, починається затримка зупинки, після закінчення якої буде подано сигнал зупинки.                                                                                 |
| 3                              | Режим запуску генератор-генератор                       | (0-3)       | 0                | 0: Цикли генераторів<br>1: Генератори «ведучий-ведений» 2: Баланс годин генераторів 3: Не використовується                                                                                                    |
| 4                              | S1 Цикли робочого часу                                  | (0-9999) хв | 7                | Початок циклу генератора S1 час роботи.                                                                                                                                                                       |
| 5                              | S2 Час роботи циклів                                    | (0-9999) хв | 7                | Початок циклу генератора S2 час роботи.                                                                                                                                                                       |
| 6                              | Час доступності генераторної установки                  | (0-9999) с  | 1                | Коли сигнал запуску активний, запускається затримка запуску. Якщо напруга генератора залишається ненормальною після закінчення затримки, буде ініційована сигналізація «Несправність генераторної установки». |
| 7                              | Включення напруги акумулятора                           | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                     |
| 8                              | Попередження про низький заряд батареї                  | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                     |
| 9                              | Значення напруги батареї нижче встановленого рівня      | (0-100,0) В | 10               | Сигнал тривоги «Низький рівень напруги акумулятора» спрацює, якщо напруга акумулятора впала нижче встановленого значення.                                                                                     |
| 10                             | Значення повернення «Низький рівень заряду акумулятора» | (0-100,0) В | 10,5             | Сигнал тривоги «Напруга акумулятора нижче норми» зникне, якщо напруга акумулятора перевищить встановлене значення.                                                                                            |
| 11                             | Затримка спрацювання сигналу «Низький заряд батареї»    | (0-3600) с  | 60               | Якщо напруга акумулятора впала нижче встановленого значення, після закінчення затримки спрацює сигнал тривоги «Низька напруга акумулятора».<br>після закінчення затримки.                                     |
| 12                             | Попередження про перевантаження батареї                 | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                                     |
| 1                              | Значення перенапруги акумулятора                        | (0-100,0) В | 30               | Сигнал тривоги «Перенапруга акумулятора» спрацює, якщо напруга акумулятора перевищує встановлене значення.                                                                                                    |
| 14                             | Акумулятор напруга напруги                              | (0-100,0) В | 29,5             | Сигнал тривоги «Надмірна напруга акумулятора» буде знятий, якщо напруга акумулятора впала нижче встановленого значення.                                                                                       |

|                            |                                                        |               |                  |                                                                                                                                       |
|----------------------------|--------------------------------------------------------|---------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15                         | Затримка спрацювання сигналу «Перенапруга акумулятора» | (0-3600) с    | 60               | Якщо напруга акумулятора перевищила встановлене значення, після закінчення затримки спрацює сигнал тривоги «Перенапруга акумулятора». |
| Конфігурація планувальника |                                                        |               |                  |                                                                                                                                       |
| 1                          | Увімкнення генератора розкладу                         | (0-1)         | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                             |
| 2                          | Завантаження розкладу                                  | (0-1)         | 0                | 0: Вимкнути завантаження<br>1: Включено                                                                                               |
| 3                          | Період розкладу                                        | (0-2)         | 0                | 0: Щомісяця<br>1: Щотижневий<br>2: Щодня                                                                                              |
| 4                          | Розклад щомісяця                                       | (1-31)        | 1                | Дата початку роботи генераторної установки                                                                                            |
| 5                          | Розклад щотижневий                                     | (1-127)       | 1                | Біт0: неділя                                                                                                                          |
| №                          | Елемент                                                | Діапазон      | За замовчуванням | Опис                                                                                                                                  |
|                            |                                                        |               |                  | Біт1: понеділок Біт2: вівторок Біт3: середа<br>Біт4: четвер Біт5: п'ятниця<br>Біт 6: субота                                           |
| 6                          | Розклад годин                                          | (0-23) год    | 0                | Час запуску генераторної установки                                                                                                    |
| 7                          | Розклад хвилин                                         | (0-59) хв     | 0                |                                                                                                                                       |
| 8                          | Розклад робочого часу                                  | (0-30000) хв  | 30               | Тривалість роботи генераторної установки                                                                                              |
| 9                          | Набір заборони роботи генератора                       | (0-1)         | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                             |
| 10                         | Період інгібування                                     | (0-2)         | 0                | 0: Щомісяця<br>1: Щотижнево<br>2: Щодня                                                                                               |
| 11                         | Пригнічувати щомісяця                                  | (1-31)        | 1                | Дата, коли генераторна установка НЕ запускається                                                                                      |
| 12                         | Заборона щотижневого запуску                           | (1-127)       | 1                | Біт0: неділя Біт1: понеділок Біт2: вівторок Біт3: середа<br>Біт4: четвер Біт5: п'ятниця<br>Біт6: субота                               |
| 1                          | Години заборони                                        | (0-23)        | 0                | Час, коли генератор не запускається                                                                                                   |
| 14                         | Мінути заборони                                        | (0-59)        | 0                |                                                                                                                                       |
| 15                         | Час заборони відпочинку                                | (0-30000)     | 30               | Тривалість часу, протягом якого генераторна установка НЕ працює                                                                       |
| Налаштування навантаження  |                                                        |               |                  |                                                                                                                                       |
| 1                          | Поточний СТ увімкнено                                  | (0-1)         | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                             |
| 2                          | СТ Первинний/5                                         | (5-6000) А    | 5                | Первинний струм СТ.                                                                                                                   |
| 3                          | S1 Номінальне повне навантаження                       | (5-6000) А    | 5                | Струм S1 при повному навантаженні                                                                                                     |
| 4                          | S2 Номінальне повне навантаження                       | (5-6000) А    | 5                | Струм S2 при повному навантаженні                                                                                                     |
| 5                          | S1 Максимальна потужність, кВт                         | (1-20000) кВт | 20               | Максимальна активна потужність S1 при навантаження                                                                                    |

| 6                    | S2 Макс. кВт Номінальна потужність | (1-20000) кВт | 200              | Максимальна активна потужність S2 при навантаженні навантаження                                                                                                                               |
|----------------------|------------------------------------|---------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7                    | Увімкнення надструму               | (0-1)         | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                     |
| 8                    | Перевантаження струму              | (0-200)       | 1                | Значення струму перевантаження                                                                                                                                                                |
| 9                    | Дія при перевищенні струму         | (0-1)         | 0                | 0: Попередження 1: Поїздка                                                                                                                                                                    |
| 10                   | Тип надмірного струму              | (0-1)         | 0                | 0: Визначений час 1: Зворотний визначений                                                                                                                                                     |
| 11                   | Затримка перевантаження струму     | (0-3600) с    | 10               | Це час затримки надструму, коли вибрано «Визначений час».                                                                                                                                     |
| 12                   | Помножити                          | (1-36)        | 36               | Це множення надтоку, коли вибрано «IDMT».                                                                                                                                                     |
| 13                   | Увімкнення ліфта                   | (0-1)         | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                     |
| 14                   | Затримка ліфта                     | (0-300) с     | 300              | Це час затримки перед відключенням навантаження або перемиканням перемикача. Використовується для управління зупинкою ліфта, що працює, на найближчий поверх, поки не відбудеться перемикання |
| №                    | Пункт                              | Діапазон      | За замовчуванням | Опис                                                                                                                                                                                          |
|                      |                                    |               |                  | припинено.                                                                                                                                                                                    |
| 15                   | NEL Увімкнути                      | (0-1)         | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                     |
| 16                   | Значення NEL1                      | (0-200)       | 90               | Вихід без навантаження активується, якщо потужність навантаження перевищила встановлене значення і час затримки                                                                               |
| 17                   | Затримка NEL1                      | (0-3600) с    | 5                | затримки                                                                                                                                                                                      |
| 18                   | NEL2 Значення налаштування         | (0-200)%      | 10               | Вихід без навантаження активується, якщо потужність навантаження перевищила встановлене значення і час затримки                                                                               |
| 19                   | Затримка NEL2                      | (0-3600) с    | 1                | затримки                                                                                                                                                                                      |
| 2                    | Включення повернення NEL           | (0-1)         | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                     |
| 21                   | Значення повернення NEL            | (0-200)       | 5                | Управління NEL буде вимкнено, якщо потужність навантаження впала нижче заданого значення і час затримки закінчився.                                                                           |
| 22                   | Затримка повернення NEL            | (0-3600) с    | 5                |                                                                                                                                                                                               |
| 23                   | Номери NEL                         | (1-3)         | 3                | Номер NEL                                                                                                                                                                                     |
| 24                   | Мережа Навантаження NEL Увімкнути  | (0-1)         | 0                | 0: Вимкнути ; 1: Увімкнути                                                                                                                                                                    |
| <b>Цифровий вхід</b> |                                    |               |                  |                                                                                                                                                                                               |
| 1                    | Цифровий вхід 1                    | (0-32)        | 1                | Примусове відкриття                                                                                                                                                                           |
| 2                    | Активний тип                       | (0-1)         | 0                | 0: Закритий для активного;<br>1: Відкритий до активного                                                                                                                                       |
| 3                    | Цифровий вхід 2                    | (0-32)        | 8                | Вхід вимикання вимикача                                                                                                                                                                       |
| 4                    | Активний тип                       | (0-1)         | 0                | 0: Закритий до активного;<br>1: Відкритий до активного                                                                                                                                        |
| 5                    | Цифровий вхід 3                    | (0-32)        | 0                | Не використовується                                                                                                                                                                           |
| 6                    | Активний тип                       | (0-1)         | 0                | 0: Закритий для активних;<br>1: Відкритий до активного                                                                                                                                        |
| 7                    | Цифровий вхід 4                    | (0-32)        | 0                | Не використовується                                                                                                                                                                           |
| 8                    | Активний тип                       | (0-1)         | 0                | 0: Закритий для активних;<br>1: Відкритий до активного                                                                                                                                        |
| <b>Вихід реле</b>    |                                    |               |                  |                                                                                                                                                                                               |

|          |                                                          |                 |                         |                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| 1        | Вихід реле 1                                             | (0-1)           | 0                       | 0: нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 2        | Налаштування вмісту                                      | (0-92)          | 49                      | ATS Потужність L1                                |
| 3        | Вихід реле 2                                             | (0-1)           | 0                       | 0: нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 4        | Налаштування вмісту                                      | (0-92)          | 52                      | ATS Потужність N                                 |
| 5        | Вихід реле 3                                             | (0-1)           | 0                       | 0: нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 6        | Налаштування вмісту                                      | (0-92)          | 35                      | S1 Відкрити контроль                             |
| 7        | Вихід реле 4                                             | (0-1)           | 0                       | 0: нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 8        | Налаштування вмісту                                      | (0-92)          | 37                      | S2 Відкрити контроль                             |
| 9        | Вихід реле 5                                             | (0-1)           | 0                       | 0: нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 10       | Налаштування вмісту                                      | (0-92)          | 1                       | Налаштування комбінованого режиму 1              |
| 11       | Релейний вихід 6                                         | (0-1)           | 0                       | 0: нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| <b>№</b> | <b>Елемент</b>                                           | <b>Діапазон</b> | <b>За замовчуванням</b> | <b>Опис</b>                                      |
| 12       | Налаштування вмісту                                      | (0-92)          | 32                      | Вихід запуску генераторної установки             |
| 1        | Комбінований 1 або вихід 1<br>Активний тип               | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 14       | Комбінований 1 або вимкнений<br>1<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 2                       | S1 Нормальний                                    |
| 1        | Комбінований 1 або вимкнений<br>2<br>Активний тип        | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 16       | Комбінований 1 або вимкнений<br>2<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 2                       | S2 Нормальний                                    |
| 1        | Комбінований 1 і вихід<br>Активний тип                   | (0-1)           | 1                       | 0: Нормально відкритий;<br>1:Зазвичай закритий   |
| 1        | Комбінований 1 і<br>вимкнений<br>Налаштування вмісту     | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 19       | Комбінований 2 або 1<br>Активний тип                     | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 2        | Комбінований 2 або вимкнений<br>1<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 2        | Комбінований 2 або поза 2<br>Активний тип                | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 2        | Комбінований 2 або вимкнений<br>2<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 2        | Комбінований 2 і аут<br>Активний тип                     | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1:Зазвичай закритий   |
| 24       | Комбінований 2 і<br>вимкнений<br>Налаштування вмісту     | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 2        | Комбінований 3 або виліт 1<br>Активний тип               | (0-1)           | 0                       | 0: нормально відкритий;<br>1:Нормально закритий  |

|          |                                                       |                 |                         |                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------------------------|
| 26       | Комбінований 3 або вимкнений 1<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 27       | Комбінований 3 або виліт 2<br>Активний тип            | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 28       | Комбінований 3 або вимкнений 2<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 29       | Комбінований 3 і аут<br>Активний тип                  | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1:Зазвичай закритий   |
| 30       | Комбінований 3 і вихід<br>Налаштування вмісту         | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 3        | Комбінований 4 або поза 1<br>Активний тип             | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 32       | Комбінований 4 або 1<br>Налаштування вмісту           | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 3        | Комбінований 4 або поза 2<br>Активний тип             | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 34       | Комбінований 4 або вимкнений 2<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 35       | Комбінований 4 і аут                                  | (0-1)           | 0                       | 0:Зазвичай відкритий;                            |
| <b>№</b> | <b>Елемент</b>                                        | <b>Діапазон</b> | <b>За замовчуванням</b> | <b>Опис</b>                                      |
|          | Активний тип                                          |                 |                         | 1:Зазвичай закритий                              |
| 36       | Комбінований 4 і вимкнений<br>Налаштування вмісту     | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 37       | Комбінований 5 або поза 1<br>Активний тип             | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 38       | Комбінований 5 або 1<br>Налаштування вмісту           | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 39       | Комбінований 5 або поза 2<br>Активний тип             | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 40       | Комбінований 5 або вимкнений 2<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 4        | Комбінований 5 і аут<br>Активний тип                  | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1:Зазвичай закритий   |
| 42       | Комбінований 5 і вихід<br>Налаштування вмісту         | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 4        | Комбінований 6 або більше 1<br>Активний тип           | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 44       | Комбінований 6 або вимкнений 1<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 45       | Комбінований 6 або виліт 2<br>Активний тип            | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |
| 46       | Комбінований 6 або вимкнений 2<br>Налаштування вмісту | (0-92)          | 0                       | Не використовується                              |
| 47       | Комбінований 6 і вихід<br>Активний тип                | (0-1)           | 0                       | 0: Нормально відкритий;<br>1: Нормально закритий |

|                            |                                               |               |       |                                                                                                            |
|----------------------------|-----------------------------------------------|---------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 48                         | Комбінований б і вихід<br>Налаштування вмісту | (0-92)        | 0     | Не використовується                                                                                        |
| <b>Налаштування модуля</b> |                                               |               |       |                                                                                                            |
| 1                          | Режим увімкнення живлення                     | (0-2)         | 0     | 0: Попередній режим (збереження режиму роботи, що працював востаннє)<br>1: Ручний<br>2: Авто               |
| 2                          | Адреса модуля                                 | (1-254)       | 1     | Адреса зв'язку RS485                                                                                       |
| 3                          | Мова                                          | (0-2)         | 0     | 0: Китайська<br>1: Англійська<br>2: Інші (Мову можна налаштувати за допомогою ПК програмним забезпеченням) |
| 4                          | Пароль                                        | (00000-65535) | 01234 | Для введення налаштувань параметрів.                                                                       |
| 5                          | Швидкість передачі                            | (0-3)         | 2     | 0:2400<br>1:4800<br>2:9600<br>3:19200                                                                      |
| 6                          | Стоп-біт                                      | (1-2)         | 2     | Можна встановити 2 стоп-біти або 1 стоп-біт.                                                               |
| 7                          | Дата та час                                   |               |       |                                                                                                            |

## 9.3 ОПИС ФУНКЦІЙ ВХОДІВ/ВИХОДІВ

### 9.3.1 ФУНКЦІЯ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 17 Функції вхідних портів

| №  | Елемент                               | Опис                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | Не використовується                   | Недійсний                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1  | Примусове відкриття                   | Незалежно від того, чи генератор працює в ручному або автоматичному режимі, коли вхід активний, це змусить вимикач перевести ATS у OFF. ATS «No Breaking» недоступний.                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2  | Дистанційний запуск під навантаженням | Коли функція активна, контролер негайно надсилає сигнал запуску генераторної установки. Коли мережа працює нормально, генераторна установка закрий вимикач.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3  | Дистанційний запуск без навантаження  | Коли ця функція активна, контролер негайно надсилає сигнал запуску генераторної установки. Коли мережа працює нормально, генераторна установка не вимикає вимикач.                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4  | Тестова лампа                         | Коли вона активна, всі світлодіоди на передній панелі світяться, а підсвічування РК-дисплея світиться, тоді як екран РК-дисплея чорним.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5  | Вхід несправності Gen1                | У режимі запуску циклу, якщо вхід активний, запуск S1 Gens буде заблоковано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6  | Вхід несправності Gen2                | При запуску циклу, якщо вхід активний, запуск S2 Gens буде заблоковано.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7  | Вхід заборони запуску                 | В автоматичному режимі сигнал запуску буде деактивовано після закінчення затримки зупинки. У ручному режимі, якщо генератор працює, користувачі повинні зупинити його вручну; після цього ручний сигнал запуску буде деактивовано.                                                                                                                                                                            |
| 8  | Вхід спрацювання вимикача             | Вхід відключення вимикача                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  | Блокування закриття S1                | У ручному режимі ручне закриття S1 блокується; якщо вимикач вже закритий, користувачі повинні відкрити його вручну. В автоматичному режимі якщо вимикач вже закритий, то реле закриття буде деактивовано або S2 візьме навантаження.                                                                                                                                                                          |
| 10 | S2 Заборона закриття                  | У ручному режимі ручне замикання S2 блокується; якщо вимикач вже замкнений, користувачі повинні відкрити його вручну. В автоматичному режимі якщо вимикач вже замкнений, то реле замикання буде деактивовано або S1 прийме навантаження.                                                                                                                                                                      |
| 11 | S1 Вхід PF вимикача                   | Коли вхід S1 PF активний, реле замикання S1 буде активоване.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 12 | Вхід PF вимикача S2                   | Коли вхід S2 PF активний, реле S2 close активується.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 13 | Ключ S1 O/C                           | Імітуйте кнопку S1 O/C на панелі, щоб керувати закриттям/відкриттям S1. Рекомендується використовувати кнопку самовідновлення.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 14 | Кнопка S2 O/C                         | Імітуйте кнопку S2 O/C на панелі, щоб керувати закриттям/відкриттям S2. Рекомендується використовувати кнопку самовідновлення.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15 | Скидання сигналу тривоги              | Скидання поточної сигналізації.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 16 | Вимкнення сигналу                     | Вимкнення звукового сигналу тривоги.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 17 | Кнопка вимкнення NEL                  | Ручне управління відключенням NEL. Рекомендується використовувати кнопку автоматичного скидання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 18 | Кнопка повернення NEL                 | Керуйте завантаженням NEL знову вручну. Рекомендується використовувати кнопку автоматичного скидання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 19 | S1 Головний вхід                      | Встановіть S1 master для обов'язкового використання.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20 | S2 Головний вхід                      | Встановити S2 як головний вхід.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 21 | Примусовий ручний режим               | Примусово встановити контролер у ручний режим.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 22 | Примусовий автоматичний режим         | Примусово встановити контролер в автоматичний режим.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 23 | Блокування панелі                     | Функції кнопок панелі заблоковано (крім кнопок «  »   та  |

| №  | Елемент                  | Опис                                                                                                                       |
|----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                          |  ).                                       |
| 24 | Блокування синхронізації | Функція синхронізації передачі даних деактивована.                                                                         |
| 25 | Блокування планувальника | Функції «Запуск за розкладом» і «Не запускати за розкладом» деактивовані.                                                  |
| 26 | Симуляція S1 OK          | Симулювати напругу S1 як нормальну; затримка напруги S1 як ненормальної деактивована.                                      |
| 27 | Імітувати S2 OK          | Імітувати напругу S2 в нормі; затримка напруги S2 в ненормальному стані відключена.                                        |
| 28 | Блокування передачі      | ATS не може бути перенесений в автоматичному режимі, коли сигнал активний.                                                 |
| 29 | S1 PT BW                 | Вхід BW вторинного контуру S1 PT.                                                                                          |
| 30 | S2 PT BW                 | S2 PT вхід вторинного контуру BW.                                                                                          |
| 31 | Автоматичне скидання     | Спрацьовує сигнал тривоги, коли S1 і S2 є генераторами енергії та головним і підлеглим пристроями.<br>старт (без майстра). |
| 32 | Зарезервовано            |                                                                                                                            |

### 9.3.2 ФУНКЦІЯ ВИХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 18 Функція вихідних портів

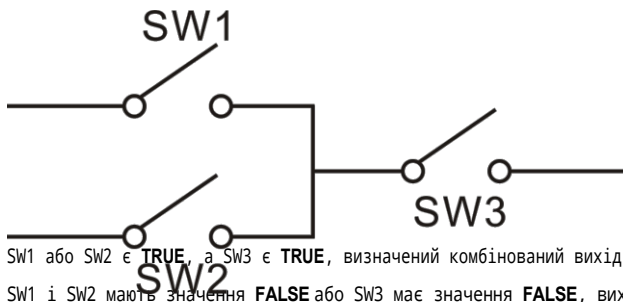
| №  | Елементи                                | Опис                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0  | Не використовується                     | Недійсний                                                                                                                                                                                                                            |
| 1  | Період налаштування 1                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2  | Налаштований період 2                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3  | Період 3                                |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4  | Період за замовленням 4                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5  | Період за замовленням 5                 |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6  | Налаштований період 6                   |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7  | Зарезервовано                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8  | Зарезервовано                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9  | Зарезервовано                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 10 | Зарезервовано                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 11 | Загальна сигналізація                   | Включає сигнал про несправність та попереджувальний сигнал.                                                                                                                                                                          |
| 12 | Загальна сигналізація про несправність  | Включає сигнал про перехідну несправність і сигнал про перевантаження струмом.                                                                                                                                                       |
| 13 | Загальне попередження про аварію        | Він включає сигнал тривоги S1 «Помилка послідовності фаз», S2 «Помилка послідовності фаз», сигналізацію надмірного струму та примусового відкриття.                                                                                  |
| 14 | Перехідна несправність                  | Він включає сигнал тривоги S1 «Неможливість закриття», сигнал тривоги S1 «Неможливість відкриття», сигнал тривоги S2 «Неможливість закриття», сигнал тривоги S2 «Неможливість відкриття».                                            |
| 15 | Звукова сигналізація                    | Дія при виникненні загальної сигналізації. Можливе підключення зовнішнього сигналізатора. Коли вхід «вимкнення сигналізації» активний або закінчився 60-секундний затримка закінчилася, сигнал тривоги може бути вимкнений.          |
| 16 | Зарезервовано                           |                                                                                                                                                                                                                                      |
| 17 | Затримка запуску генераторної установки | Вихід при ініціюванні сигналу запуску.                                                                                                                                                                                               |
| 18 | Затримка зупинки генераторної установки | Вихід при ініціюванні сигналу зупинки.                                                                                                                                                                                               |
| 19 | Управління ліфтом                       | Вихід перед відключенням навантаження або перемиканням вимикача. Використовується для управління зупинкою ліфта, що рухається, на найближчому поверсі до завершення перемикання вимикача.<br>перемикання вимикача не буде завершено. |

| 20 | Зарезервовано                         |                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| №  | Елементи                              | Опис                                                                                                                                                                                                                      |
| 21 | Зарезервовано                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 22 | Зарезервовано                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 23 | S1 Доступний                          | Вихід, коли живлення S1 нормальне.                                                                                                                                                                                        |
| 24 | S1 Недоступний                        | Вихід, коли живлення S1 ненормальне.                                                                                                                                                                                      |
| 25 | S2 доступний                          | Вихід при нормальному живленні S2.                                                                                                                                                                                        |
| 26 | S2 недоступний                        | Вихід, коли живлення S2 ненормальне.                                                                                                                                                                                      |
| 27 | Перевантаження струму S1              | Вихідний сигнал при перевантаженні струму S1.                                                                                                                                                                             |
| 28 | Перевантаження струму S2              | Вихід при виникненні надмірного струму S2.                                                                                                                                                                                |
| 29 | Зарезервовано                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 30 | Автоматичний режим                    | Вихід, коли генераторна установка працює 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 | S1 Закрити управління                 | Увімкніть вимикач S1.                                                                                                                                                                                                     |
| 35 | S1 Відкрити управління                | Управління перемикачем S1 для відкриття. Якщо вибрано PC Three-stage, воно також управління перемикачем S2 для відкриття.                                                                                                 |
| 36 | S2 Закрити                            | Управління перемикачем S2 для закриття.                                                                                                                                                                                   |
| 37 | Управління відкриттям S2              | Управління перемикачем S2 для відкриття.                                                                                                                                                                                  |
| 38 | S1 PT BW                              | Вихід вторинного контуру S1 PT BW.                                                                                                                                                                                        |
| 39 | S2 PT BW                              | Вихід BW вторинного контуру S2 PT.                                                                                                                                                                                        |
| 40 | NEL1 Вимкнення                        | Керуйте вимкненням NEL, коли вихід активний; він може знову керувати увімкненням NEL, коли вихід деактивовано.                                                                                                            |
| 41 | NEL2 Трип                             |                                                                                                                                                                                                                           |
| 42 | NEL3 Трип                             |                                                                                                                                                                                                                           |
| 43 | Зарезервовано                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 44 | Зарезервовано                         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 45 | Вимикач 1 увімкнено Зворотний зв'язок | Статус закриття вимикача S1                                                                                                                                                                                               |
| 46 | Breaker2 На зворотний зв'язок         | Статус закриття вимикача S2                                                                                                                                                                                               |
| 47 | Запуск генераторної установки S1      | Коли тип системи «S1 Gen S2 Gen», він керує запуском генераторної установки S1.                                                                                                                                           |
| 48 | Запуск генераторної установки S2      | Коли тип системи – «S1 Gen S2 Gen», вона керує запуском генераторної установки S2 запуск генераторної установки.                                                                                                          |
| 49 | ATS Power L1                          | Живлення ATS                                                                                                                                                                                                              |
| 50 | ATS Power L2                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 51 | ATS Power L3                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 52 | ATS Power N                           |                                                                                                                                                                                                                           |
| 53 | Дистанційне керування                 | Керуйте виходом за допомогою команди RS485.                                                                                                                                                                               |
| 54 | Статус входу 1                        | Стан входу                                                                                                                                                                                                                |
| 5  | Стан входу 2                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 56 | Статус входу 3                        |                                                                                                                                                                                                                           |
| 57 | Стан входу 4                          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 58 | Навантаження 1 Закрити                | Коли S1 приймає навантаження або S2 приймає навантаження для подачі, навантаження 1 до навантаження 4 будуть по черзі закриватися; коли ATS відкривається, всі виходи закриття перемикача навантаження будуть відключені. |
| 59 | Навантаження 2 Закрити                |                                                                                                                                                                                                                           |
| 60 | Навантаження 3 Закрити                |                                                                                                                                                                                                                           |

| 61 | Завантажити 4 Закрити           |                                                                              |
|----|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| №  | Елементи                        | Опис                                                                         |
| 62 | Зарезервовано                   |                                                                              |
| 63 | Зарезервовано                   |                                                                              |
| 64 | S1 Відключення                  | Стан джерела живлення S1                                                     |
| 65 | S1 Перенапруга                  |                                                                              |
| 66 | S1 Низька напруга               |                                                                              |
| 67 | S1 Перевищення частоти          |                                                                              |
| 68 | S1 Низька частота               |                                                                              |
| 69 | S1 Втрата фази                  |                                                                              |
| 70 | S1 Помилка послідовності фаз    |                                                                              |
| 71 | Зарезервовано                   |                                                                              |
| 72 | Зарезервовано                   |                                                                              |
| 73 | S2 Блек-аут                     | Стан джерела живлення S2                                                     |
| 74 | S2 Перенапруга                  |                                                                              |
| 75 | S2 Низька напруга               |                                                                              |
| 76 | S2 Перевищення частоти          |                                                                              |
| 77 | S2 Низька частота               |                                                                              |
| 78 | S2 Втрата фази                  |                                                                              |
| 79 | S2 Помилка послідовності фаз    |                                                                              |
| 80 | Зарезервовано                   |                                                                              |
| 81 | Зарезервовано                   |                                                                              |
| 82 | Помилка синхронізації           | Вихідні дані при невдалій синхронізації.                                     |
| 83 | Очікування синхронізації        | Вихідний сигнал, коли генераторна установка очікує синхронізації.            |
| 84 | Перемикання                     | Вихід під час процесу перемикання.                                           |
| 85 | Низька напруга акумулятора      | Вихід при спрацюванні сигналу тривоги про низький рівень заряду акумулятора. |
| 86 | Перенапруга акумулятора         | Вихід при спрацюванні сигналу тривоги про перевищення напруги акумулятора.   |
| 87 | Заборона роботи генератора      | Вихід під час процесу «Розклад не виконується».                              |
| 88 | Запуск генератора планувальника | Вихідні дані під час процесу виконання розкладу.                             |
| 89 | Вихід при несправності блоку S1 | Вихід при несправності блоку S1.                                             |
| 90 | Вихід при несправності блоку S2 | Вихід при несправності блоку S2.                                             |
| 91 | Несправність замикання S1 і S2  | Вихід при спрацюванні сигналізації несправності замикання S1 і S2.           |
| 92 | Зарезервовано                   |                                                                              |

### 9.3.3 ВИХІД ЗІ СТАНОВИЩЕМ

Визначений комбінований вихід складається з 3 частин: вихід за умовою SW1 або SW2 і вихід за умовою SW3.



SW1 або SW2 є **TRUE**, а SW3 є **TRUE**, визначений комбінований вихід активний;

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

**ПРИМІТКА:** SW1, SW2, SW3 можна встановити як будь-який вміст, крім «визначеного комбінованого виходу» в налаштуваннях виходу.

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

Приклад

Вміст ймовірного виходу умови SW1: вихідний порт 1 активний;

Закрити, коли ймовірний вихідний сигнал SW1 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Вміст ймовірного виходу умови SW2: вихідний порт 2 активний;

Закрити, коли вихід SW2 ймовірного стану активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Вміст виходу ймовірного стану SW3: вихідний порт 3 активний;

Закрити, коли вихід ймовірного стану SW3 активний/неактивний: закрити, коли активний (відключити, коли неактивний);

Коли вхідний порт 1 активний або вхідний порт 2 активний, якщо вхідний порт 3 активний, 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, чи активний вхідний порт 3, визначена комбінація виходу не виводиться.

#### 9.4 ВИЗНАЧЕНА ЗАЗДРІСТЬ І НАВЕРНЕ НЕ ВИЗНАЧЕНЕ МІНІМАЛЬНЕ ЧАСОВЕ НАЛАШТУВАННЯ

Визначений час: затримка перевантаження є визначеною затримкою часу. Різні значення перевантаження мають відповідну затримку.

Зворотний визначений мінімальний час (IDMT): затримка надструму зменшується із збільшенням надструму.

Різні значення надструму мають відповідну затримку. Формула IDMT:

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

T: Затримка струму (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

## 10 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

На головному екрані натисніть клавішу «» (Початок/Зупинка) і виберіть «Event log» (Журнал подій), а потім знову натисніть клавішу «» (Початок/Зупинка). На екрані з'явиться інтерфейс журналу подій, як показано нижче:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Після входу в інтерфейс «Журнал подій» натисніть  /  , щоб переглянути записи.                                     |                                                                                                                                     |
| <b>Дія Подія</b> 10/99<br><b>S1Genset Start</b><br><b>S1 Неактивний</b><br><b>S2 Неактивний</b><br><b>12.09.2014 16:57:26</b>                                                                                                                                                        | Тип, номер і загальна кількість тривоги.<br>Журнал подій;<br>S1 Стан джерела живлення;<br>S2 Стан живлення;<br>Дата та час;         |
| Натисніть  , щоб переглянути детальну інформацію про запис; натисніть ще раз, щоб вийти з поточного запису.                                                                                         |                                                                                                                                     |
| <b>Дія Подія</b> 10/99<br><b>S1 Запуск генераторної установки</b><br><b>S1 Неактивний</b><br><b>S2 Нормальний</b><br><b>12.09.2014 16:57:26</b>                                                                                                                                      | Тип, номер і загальна кількість тривоги.<br>Журнал подій;<br>S1 Стан джерела живлення;<br>S2 Стан джерела живлення;<br>Дата та час; |
| Натисніть  /  , щоб переглянути детальну інформацію про запис; натисніть ще раз, щоб вийти з поточного запису.     |                                                                                                                                     |
| <b>Дія Подія</b> 10/99<br><b>S1 Запуск генераторної установки</b><br><b>U1LN 0 0 0</b><br><b>U2LN 220 221 219</b><br><b>F1 0,00 Гц F2 0,00 Гц</b>                                                                                                                                    | Тип, кількість та загальна кількість тривоги.<br>Журнал подій;<br>S1 Фазне напруга;<br>Напруга фази S2;<br>Частота S1, частота S2;  |
| Натисніть  /  , щоб переглянути детальну інформацію про запис; натисніть ще раз, щоб вийти з поточного запису. |                                                                                                                                     |
| <b>Дія Подія</b> 10/99<br><b>S1 Запуск генераторної установки</b><br><b>I 130 145 136</b><br><b>ТкВт 220 PF 1,00</b>                                                                                                                                                                 | Тип, номер і загальна кількість тривоги.<br>Журнал подій;<br>Струм навантаження;<br>Активна потужність і коефіцієнт потужності;     |

Журнал подій включає: тип журналу подій, журнал подій, джерело живлення S1, джерело живлення S2, трифазну напругу S1, трифазну напругу S2, частоту S1, частоту S2, струм навантаження, активну потужність, коефіцієнт потужності, а також дату і час запису.

Тип журналу подій включає: події дії, події попередження та події несправності. Всі дії подій несправності є сигналами тривоги про несправність, а всі дії подій попередження є сигналами попередження.

Таблиця 19 Події дії

| №  | Події дії                         | Опис                                                                                |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Закриття S1                       | Запис, коли активується реле закриття S1.                                           |
| 2  | Закриття S2                       | Запишіть, коли активується реле закриття S2.                                        |
| 3  | Відкриття                         | Запишіть, коли активується реле відкриття (S1 Open або S2 Open).                    |
| 4  | Синхронізація закриття S1         | Запишіть, коли активується реле синхронізації S1.                                   |
| 5  | Закриття синхронізації S2         | Запишіть, коли активується реле синхронізації закриття S2.                          |
| 6  | NEL1 Trip                         | Запишіть, коли спрацьовує вихід NEL 1.                                              |
| 7  | NEL2 Trip                         | Запис, коли спрацьовує вихід NEL 2.                                                 |
| 8  | NEL3 Trip                         | Запишіть, коли спрацював NEL 3 Trip.                                                |
| 9  | Запуск генераторної установки     | Запис, коли подається сигнал запуску генераторної установки.                        |
| 10 | S1 Запуск генераторної установки  | Запис, коли виводиться сигнал S1 «Запуск генераторної установки».                   |
| 11 | S2 Запуск генераторної установки  | Запишіть, коли подається сигнал запуску генераторної установки S2.                  |
| 12 | Зупинка генераторної установки    | Запишіть, коли сигнал запуску генераторної установки деактивовано.                  |
| 13 | S1 Зупинка генераторної установки | Запис, коли сигнал запуску генераторної установки S1 деактивовано.                  |
| 14 | S2 Зупинка генераторної установки | Запишіть, коли сигнал S2 Genset Start (Запуск генераторної установки) деактивовано. |
| 15 | Автоматичний режим                | Запишіть, коли режим генераторної установки перейшов в автоматичний режим.          |
| 16 | Ручний режим                      | Запишіть, коли режим генераторної установки перейшов у модульний режим.             |

## 11 РОБОТА ATS

### 11.1 РУЧНА РОБОТА

Ручний режим вибирається натисканням кнопки  (ручний режим); для підтвердження операції загориться світлодіод біля кнопки.

- Натисніть кнопку S1 «  » (Увімкнути реле), реле S1 close (Закрити) активується, після закінчення затримки закриття реле S1 close (Закрити) деактивується, і S1 приймає навантаження. Натисніть кнопку S1 «  » (Закрити реле) ще раз (недійсне для ATS без Відкритий контроль), реле S1 відкривається, після закінчення затримки відкриття реле S1 закривається і S1 відключається від навантаження.
- Натисніть кнопку S2 «  » (Увімкнути реле S2), реле S2 close (закриття) активується, після закінчення затримки закриття реле S2 close (закриття) деактивується і S2 приймає навантаження. Натисніть кнопку S2 «  » (Увімкнути реле S2) ще раз (недійсне для ATS без Відкритий контроль), реле S2 відкривається, після закінчення затримки відкриття реле S2 закривається і S2 вимкнеться.

### 11.2 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ

Автоматичний режим вибирається натисканням кнопки «  » (Автоматичний режим); світлодіод поруч із кнопкою загориться, підтверджуючи роботу. Контролер вибере живлення S1 або S2 відповідно до попередньо встановленого «основного набору» і керуватиме генераторною установкою для запуску відповідно до попередньо встановлених умов.

### 11.3 СИНХРОНІЗОВАНЕ ЗАКРИТТЯ

Якщо потужність S1 і S2 є нормальною, «Sync Closing» означає перенесення навантаження з поточної потужності на іншу потужність після досягнення вимог синхронізації.

**Sync Closing:** Якщо функція «Sync Closing» увімкнена, вона буде активною; в іншому випадку функція «Sync Closing» не буде реалізована.

**Різниця напруги:** це максимальна різниця напруги між S1 і S2 під час «Sync Closing». Якщо «Volt Difference» вимкнено, різниця напруги не буде виявлена під час «Sync Closing».

**Різниця частот:** це максимальна різниця частот між S1 і S2 під час «синхронізації закриття».

**Фазова різниця:** це максимальна фазова різниця між S1 і S2 під час «синхронного закриття». Як правило, значення різниці фаз не повинно бути занадто великим, щоб уникнути надто великого навантаження під час закриття.

**Дія при невдалій синхронізації:** Може бути встановлена як «Попереджувальний сигнал» або «Сигнал про несправність». Якщо відбувається збій «Невдала синхронізація»,

Сигнал «Очікування синхронізації» буде подаватися безперервно, поки синхронізація не буде успішно завершена. Якщо вибрано «Попереджувальний сигнал», сигнал буде знятий після успішної синхронізації або виходу. Якщо вибрано «Сигнал про несправність», сигнал буде знятий тільки після натискання кнопки «Скинути».

**Fail Sync Coercion Close** (Закрити примусове закриття синхронізації): якщо ця опція увімкнена, при виникненні помилки «Fail to Sync» (Не вдалося синхронізувати) сигнал тривоги НЕ буде видаватися.

Ініціюється і буде ініційовано «несинхронізоване закриття».

**Затримка синхронізації:** після закінчення затримки буде ініційована сигналізація «Не вдалося синхронізувати».

**Час передачі синхронізації:** Коли вхід активний, буде ініційовано час затримки. Якщо правильний сигнал до закінчення затримки, імпульсний вихід буде припинено; Якщо правильний сигнал НЕ виявлено після закінчення затримки, буде ініційовано сигнал тривоги «Не вдалося закрити» або «Не вдалося відкрити».

## Схема синхронізації передачі:

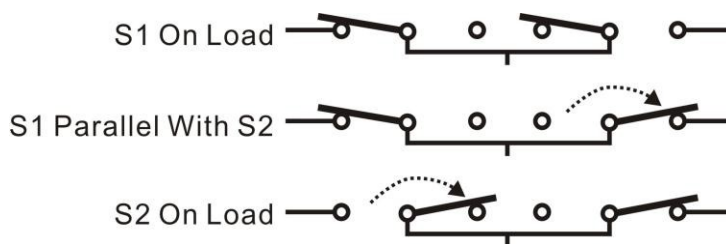


Рис. 3 – Передача синхронізації

### S1 Закриття синхронізації:

Якщо потужність S1 і S2 є нормальною, S2 прийняв навантаження, тоді реле закриття S1 буде активним доти, доки не буде виявлено сигнал закриття S1 або не закінчиться «Час синхронізації передачі»; після цього реле закриття S1 буде деактивовано. Одночасно реле відкриття S2 буде активним доти, доки не буде виявлено сигнал відкриття S2 або не закінчиться «Час синхронізації передачі»; після цього реле відкриття S2 буде деактивовано.

Якщо під час процесу синхронізації дія «Закрити» (або «Відкрити») не виконана успішно після закінчення «Часу синхронізації передачі», буде ініційовано тривогу «Не вдалося закрити» або «Не вдалося відкрити».

### Схема закриття синхронізації S1:

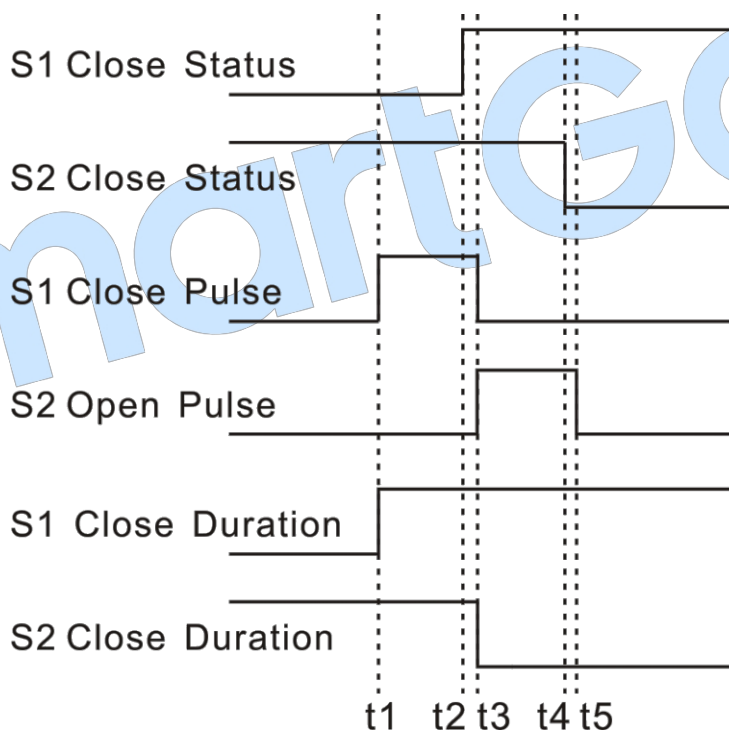


Рис. 4 – Осцилограма процедури закриття синхронізації

### S2 Закриття синхронізації:

Якщо потужність S1 і S2 є нормальною, S1 прийняв навантаження, тоді реле закриття S2 буде активним доти, доки не буде виявлено сигнал закриття S2 або не закінчиться «Час синхронізації передачі»; після цього реле закриття S2 буде деактивовано. Одночасно реле відкриття S1 буде активним доти, доки не буде виявлено сигнал відкриття S1 або не закінчиться «Час синхронізації передачі»; після цього реле відкриття S1 буде деактивовано.

Якщо під час процесу синхронізації дія «Закрити» (або «Відкрити») не виконана успішно після закінчення «Часу синхронізації передачі», буде ініційовано тривогу «Не вдалося закрити» або «Не вдалося відкрити».

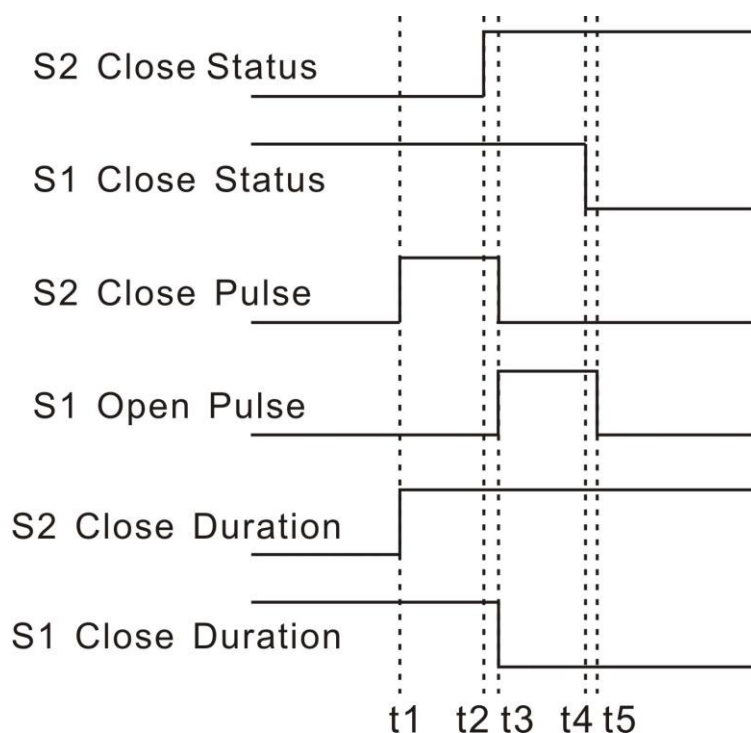


Рис. 5 - Схема закриття синхронізації S2

#### РУЧНЕ ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ

У ручному режимі живлення S1 і S2 є нормальним: якщо S1 прийняв навантаження, натискання кнопки S2 «» призведе до синхронізованого закриття S2; якщо S2 прийняв навантаження, натискання кнопки S1 «» призведе до синхронізованого закриття S1. Під час процесу «Waiting Sync» повторне натискання кнопки «» зупинить синхронізоване закриття; тривале натискання кнопки «» негайно ініціює операцію «Non-sync Closing». Якщо синхронізація не вдалася після «Очікування синхронізації» затримка закінчилася, спрацює сигнал «Fail to Sync» (Не вдалося синхронізувати), а сигнал «Sync Waiting» (Очікування синхронізації) буде подаватися безперервно, доки синхронізація не буде успішно завершена або доти, доки не буде натиснуто кнопку «» (Синхронізувати з а р а з) для скасування операції.

#### АВТОМАТИЧНЕ ЗАКРИТТЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ

В автоматичному режимі, якщо резервне живлення працює нормально і вже закрито, після повернення основного живлення до нормального стану відбудеться синхронізація закриття.



Попередження: Після активації «Sync Closing» (Закриття синхронізації) можуть виникнути ситуації паралельного підключення S1 і S2. Якщо «S1 Mains» (Мережа S1)

Вибрано систему «S2 Mains», переконайтеся, що перемикачі мають самоблокування, щоб уникнути одночасного закриття S1 і S2. В іншому випадку може статися пошкодження перемикача і схеми або виникнути небезпека для особистої безпеки.

## 12 АТС-ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ

Тип живлення перемикача можна встановити як постійний струм або змінний струм. Якщо вибрано постійний струм, перемикач можна перевести в будь-який час (навіть коли S1 і S2 не працюють). Якщо вибрано змінний струм, нормальність живлення слід оцінювати відповідно до налаштувань живлення ATS і напруги змінного струму.

Живлення ATS забезпечується контролером, і якщо одне джерело живлення працює нормально, це може забезпечити нормальне живлення ATS і його належну передачу.

Користувачі повинні вибирати напругу живлення (фазну напругу або лінійну напругу) відповідно до типу ATS. Якщо вибрано фазну напругу, підключіть фазну напругу S1 і S2 (наприклад, фазу A) до нормально закритого (контакт 5) і нормально відкритого (контакт 7) контакту допоміжного виходу 1; підключіть фазу N S1 і S2 до нормально закритого (контакт 8) і нормально відкритого (контакт 10) контакту допоміжного виходу 2. Потім підключіть загальний вихід допоміжного виходу 1 і допоміжного виходу 2 до джерел живлення ATS. Увійдіть в інтерфейс налаштування параметрів, встановіть конфігурований вихід 1 як «ATS power L1», а конфігурований вихід 2 як «ATS power N». Якщо живлення ATS забезпечується лінійною напругою, виконайте ті ж процедури, що й вище, але змініть фазу N на фазну напругу, а допоміжний вихід 2 слід налаштувати відповідно до набору. Схеми підключення наведені нижче:

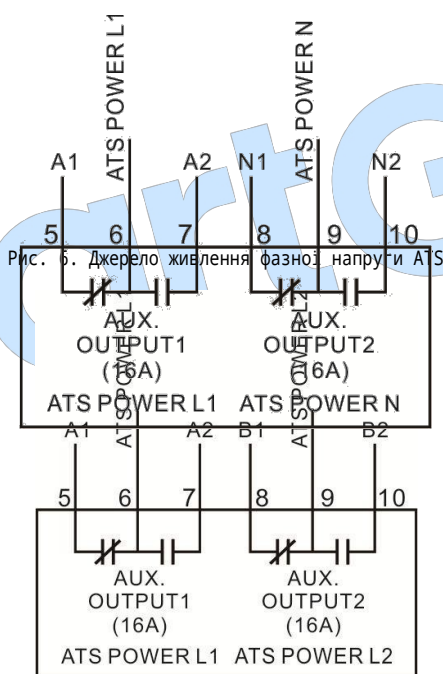


Рис.7 Блок живлення фази ATS Примітка:

Вхідна напруга Normally Close (N/C) повинна надходити від напруги S1.

**Примітка:** Реле закриття/відкриття ATS активується тільки тоді, коли живлення ATS є нормальним. Якщо вихідний порт живлення ATS не налаштований, то живлення ATS подається від фази L1-N (за замовчуванням системи).

## 13 ВІДКЛЮЧЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ

### 13.1 Ілюстрація

Необов'язкове навантаження---Скорочено NEL.

Контролер може керувати NEL1, NEL2 і NEL3 для окремого спрацювання. Порядок важливості:  $NEL3 > NEL2 > NEL1$

### 13.2 Автоматичне спрацювання

Коли увімкнено автоматичне відключення NEL:

Якщо потужність генераторної установки перевищує значення спрацювання NEL, після затримки спрацювання NEL1 спрацює найраніше, а потім NEL2 і NEL3.

Коли увімкнено автоматичне повторне підключення NEL:

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

t1: NEL Trip Delay  
t2: Reconnection Delay

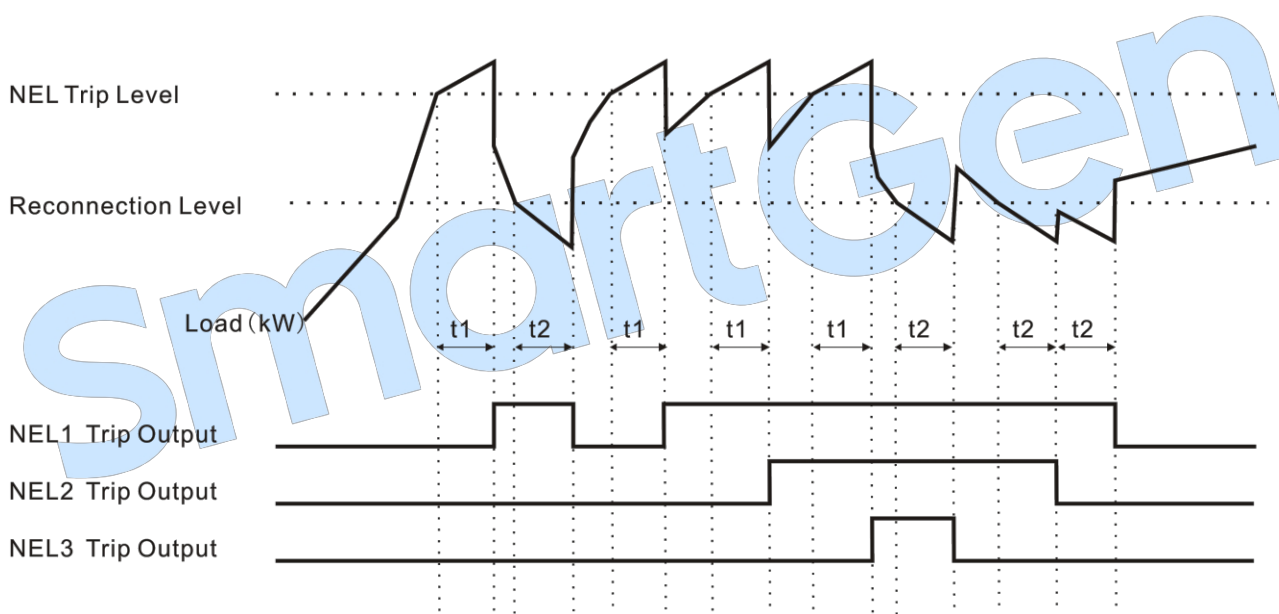


Рис. 8 – Послідовність часу управління NEL

### 13.3 Ручне відключення

Якщо вхід ручного вимкнення NEL активний (активний заземлений фронт спаду), NEL1 вимкнеться без затримки; якщо вхід ручного вимкнення NEL знову активний, вимкнеться NEL2; якщо вхід ручного вимкнення NEL активний втретє, вимкнеться NEL3. Під час цього процесу контролер не визначає, чи перевищила потужність генераторної установки значення вимкнення NEL.

Якщо вхід ручного повторного підключення NEL активний (активний заземлений фронт спаду), NEL3 повторне підключення відбудеться без затримки; якщо вхід ручного повторного підключення NEL знову активний, NEL2 повторне підключення відбудеться; якщо вхід ручного повторного підключення NEL активний втретє, NEL1 повторне підключення відбудеться. Під час цього процесу контролер виявляє потужність генераторної установки: якщо потужність генераторної установки впала нижче значення повторного підключення NEL, вхід активний; якщо ні, вхід деактивованій.



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

## 14 КОНФІГУРАЦІЯ КОМУНІКАЦІЇ

Контролер серії NAT700 оснащений послідовним портом RS485, який дозволяє підключатись до локальної мережі. Він використовує протокол Modbus через ПК або системне програмне забезпечення, а також може застосовуватися для управління подвійним перемиканням живлення на заводах, в телекомунікаційних, промислових і цивільних будівлях, що дозволяє реалізувати функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційної комунікації».

Більш детальну інформацію про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку NAT700».

### Параметри комунікації:

|                    |                                                 |
|--------------------|-------------------------------------------------|
| Адреса модуля      | 1 (діапазон: 1-254, користувач може встановити) |
| Швидкість передачі | 9600 біт/с (2400/4800/9600/19200 біт/с) Біт     |
| даних              | 8 біт                                           |
| Біт парності       | Відсутній                                       |
| Біт зупинки        | 1 біт або 2 біти                                |

## 15 ОПИС ПІДКЛЮЧЕННЯ КЛЕМ

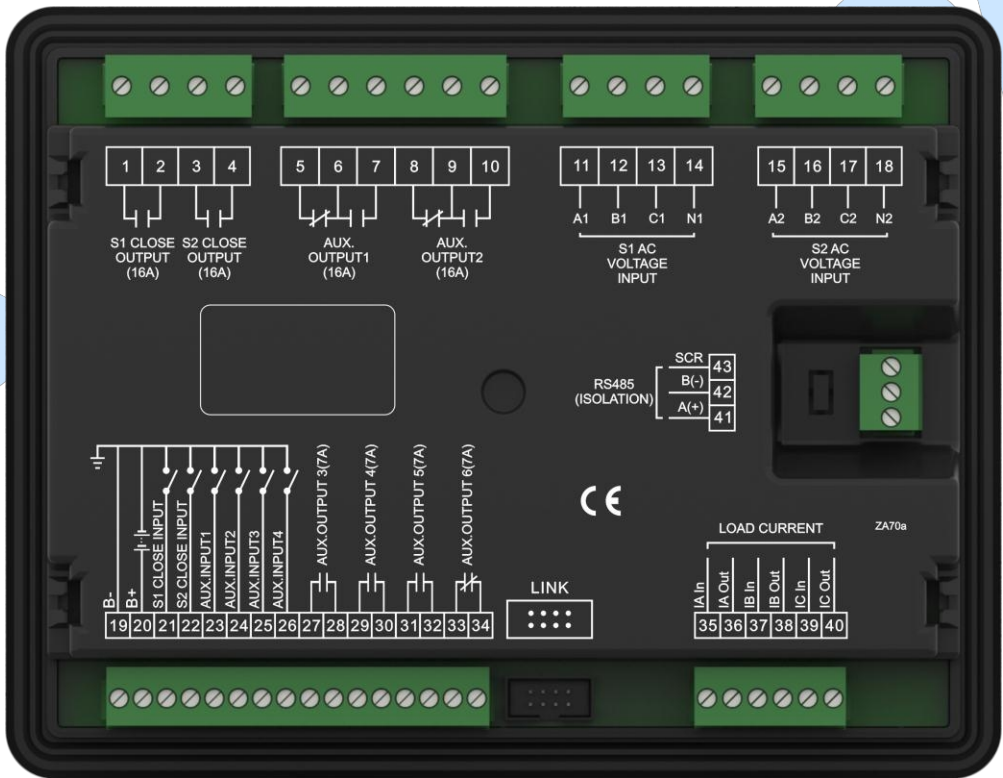


Рис. 9 – Креслення задньої панелі  
Таблиця 20 Опис клем

| Ні. | Елементи           | Опис                                                 |                                | Примітка                              |
|-----|--------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | S1Закрити вихід    | Без напруги; Контакт реле; Вихід нормально відкритий |                                | Потужність: 250 В 16 А                |
| 2   |                    |                                                      |                                |                                       |
| 3   | S2 Закритий вихід  | Без напруги; контакт реле; нормально відкритий вихід |                                | Потужність: 250 В 16 А                |
| 4   |                    |                                                      |                                |                                       |
| 5   | Додатковий вихід 1 | Нормально закритий                                   | За замовчуванням: живлення ATS | Без напруги; Вихід релейного контакту |

| №  | Елементи           | Опис                                                                                                           |                               | Примітка                                                                                        |
|----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Додатковий вихід 2 | COM                                                                                                            | L1                            | Потужність: 250 В 16 А                                                                          |
| 7  |                    | Нормально відкритий                                                                                            |                               |                                                                                                 |
| 8  |                    | Нормально закритий                                                                                             | За замовчуванням: ATS Power N | Без напруги; Вихідна потужність контакту реле: 250 В 16 А                                       |
| 9  |                    | COM                                                                                                            |                               |                                                                                                 |
| 10 |                    | Нормально відкритий                                                                                            |                               |                                                                                                 |
| 11 | A1                 | S1 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга                                                                 |                               | Для однофазного підключення підключіть тільки A1 N1                                             |
| 12 | B1                 |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 13 | C1                 |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 14 | N1                 |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 15 | A2                 | S2 Система змінного струму 3P4W вхідна напруга                                                                 |                               | Для однофазного підключення підключіть тільки A2, N2                                            |
| 16 | B2                 |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 17 | C2                 |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 18 | N2                 |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 19 | B                  | Підключено до мінусового виводу стартера .                                                                     |                               | Клемма заземлення                                                                               |
| 20 | B+                 | Підключений до плюса акумулятора стартера .                                                                    |                               | DC(8-35)V; Живлення від контролера.                                                             |
| 21 | Вихід S1 Close     | Виявляє стан закриття S1 ATS. Вхід без напруги.                                                                |                               | З'єднання з землею активне.                                                                     |
| 22 | Вихід закриття S2  | Визначає стан закриття S2 ATS. Вхід без напруги.                                                               |                               | Заземлення підключено, активне.                                                                 |
| 23 | Додатковий вхід 1  | Визначається користувачем.                                                                                     |                               | Земля підключена, активна.                                                                      |
| 24 | Додатковий вхід 2  |                                                                                                                |                               | З'єднання із землею активне.                                                                    |
| 25 | Додатковий вхід 3  |                                                                                                                |                               | З'єднання із землею активне.                                                                    |
| 26 | Додатковий вхід 4  |                                                                                                                |                               | З'єднання із землею активне.                                                                    |
| 27 | Додатковий вихід 3 | Без напруги; Контакт реле; Нормальний стан Відкритий вихід                                                     |                               | Потужність: 250 В 7 А                                                                           |
| 28 |                    |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 29 | Додатковий вихід 4 | Без напруги; Контакт реле; Нормальний Відкритий вихід                                                          |                               | Потужність: 250 В 7 А                                                                           |
| 30 |                    |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 31 | Додатковий вихід 5 | Без напруги; Контакт реле; Нормальний Відкритий вихід                                                          |                               | Потужність: 250 В 7 А                                                                           |
| 32 |                    |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 33 | Додатковий вихід 6 | Без напруги; Контакт реле; Вихід нормально замкнутий<br>За замовчуванням: Вихід запуску генераторної установки |                               | Потужність: 250 В 7 А                                                                           |
| 34 |                    |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 35 | IA Вхід            | CT Вхід струму вторинної фази A                                                                                |                               | Підходить тільки для NAT700I/NAT700BI                                                           |
| 36 | IA Out             |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 37 | IB Вхід            | CT Вхід струму вторинної фази B                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 38 | IB Вихід           |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 39 | IC Вхід            | CT Вхід струму вторинної фази C                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 40 | IC Out             |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 41 | RS485 A+           | Порт зв'язку RS485                                                                                             |                               | 120 Ом імпеданс, що відповідає опоры повинні бути підключені відповідно до конкретної ситуації. |
| 42 | RS485 B-           |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |
| 43 | RS485              |                                                                                                                |                               |                                                                                                 |

| №    | Елементи           | Опис                                       | Примітка |
|------|--------------------|--------------------------------------------|----------|
| LINK | Порт програмування | Використовується для оновлення програм ПК. |          |

16 ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

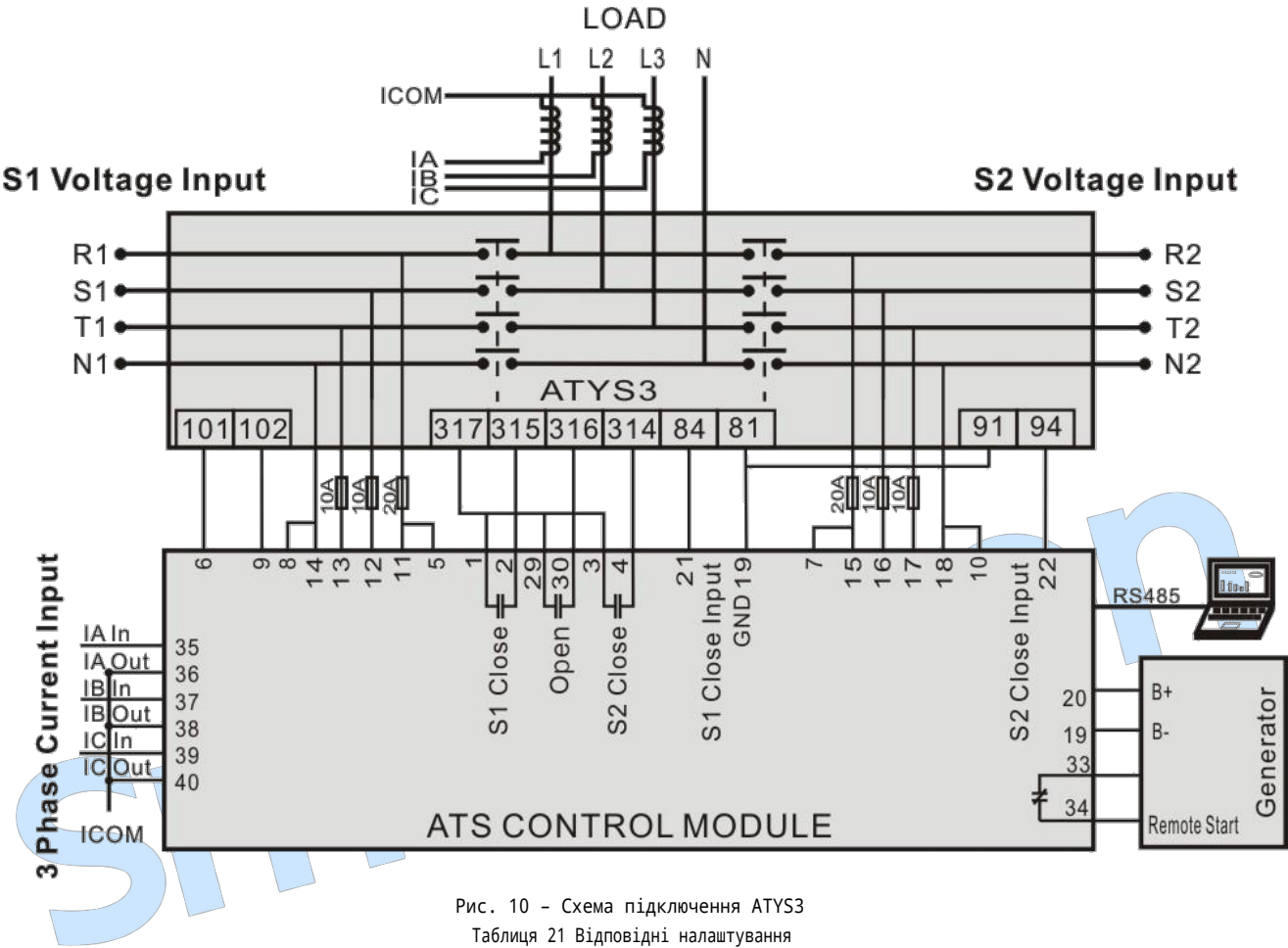


Рис. 10 - Схема підключення ATYS3  
Таблиця 21 Відповідні налаштування

| Налаштування параметрів |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Тип перемикача          | РС Триступеневий         |
| Додатковий вихід 1      | ATS Потужність L         |
| Додатковий вихід 2      | ATS Power N              |
| Додатковий вихід 4      | S1 Відкритий контроль    |
| Додатковий вихід 6      | Вихід запуску генератора |

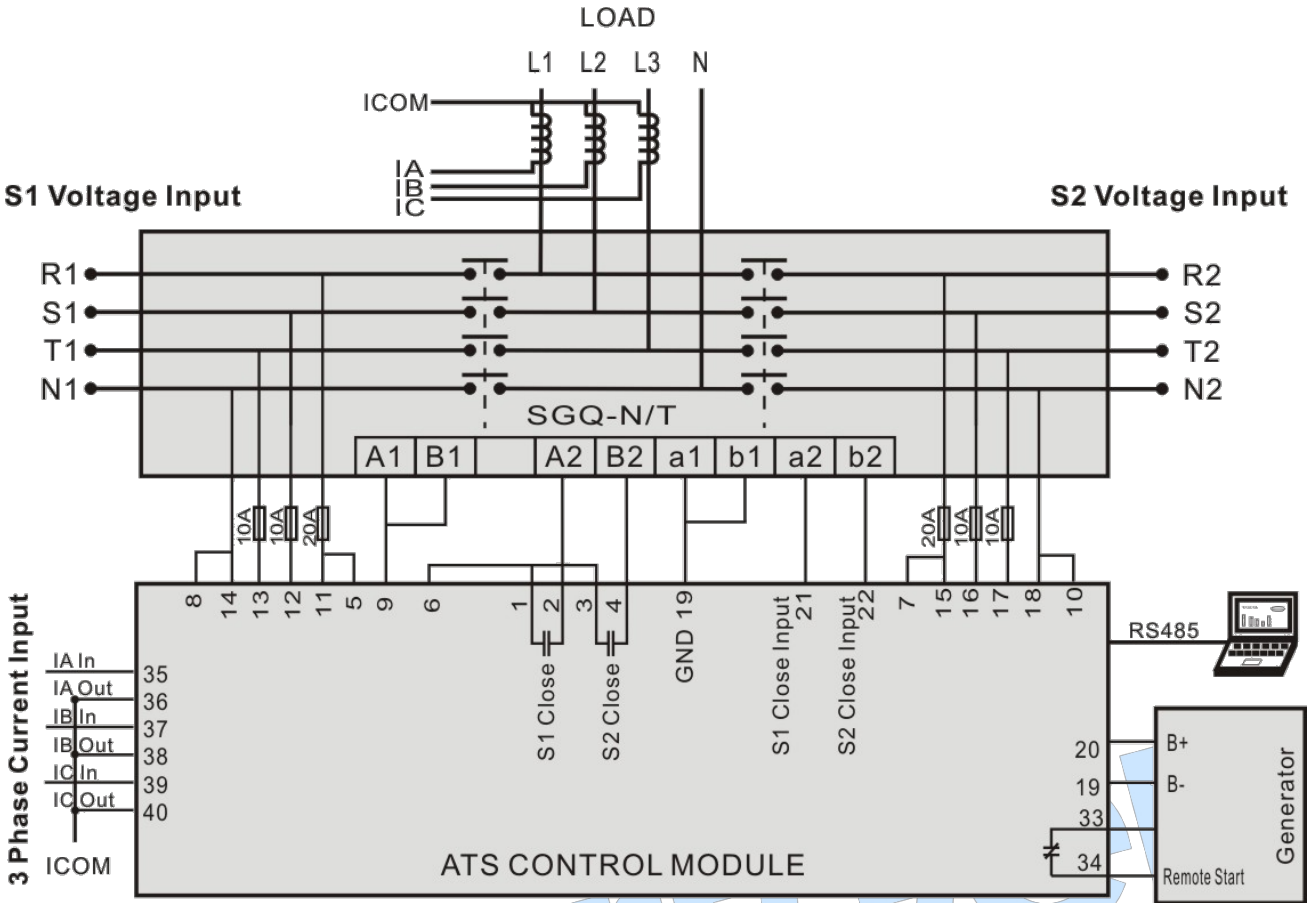


Рис. 11 – Схема підключення SGQ-N/T  
Таблиця 22 Відповідні налаштування

| Налаштування параметрів |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| Тип перемикача          | РС Двоступеневий         |
| Додатковий вихід 1      | ATS Power L              |
| Додатковий вихід 2      | ATS Power N              |
| Додатковий вихід 6      | Вихід запуску генератора |

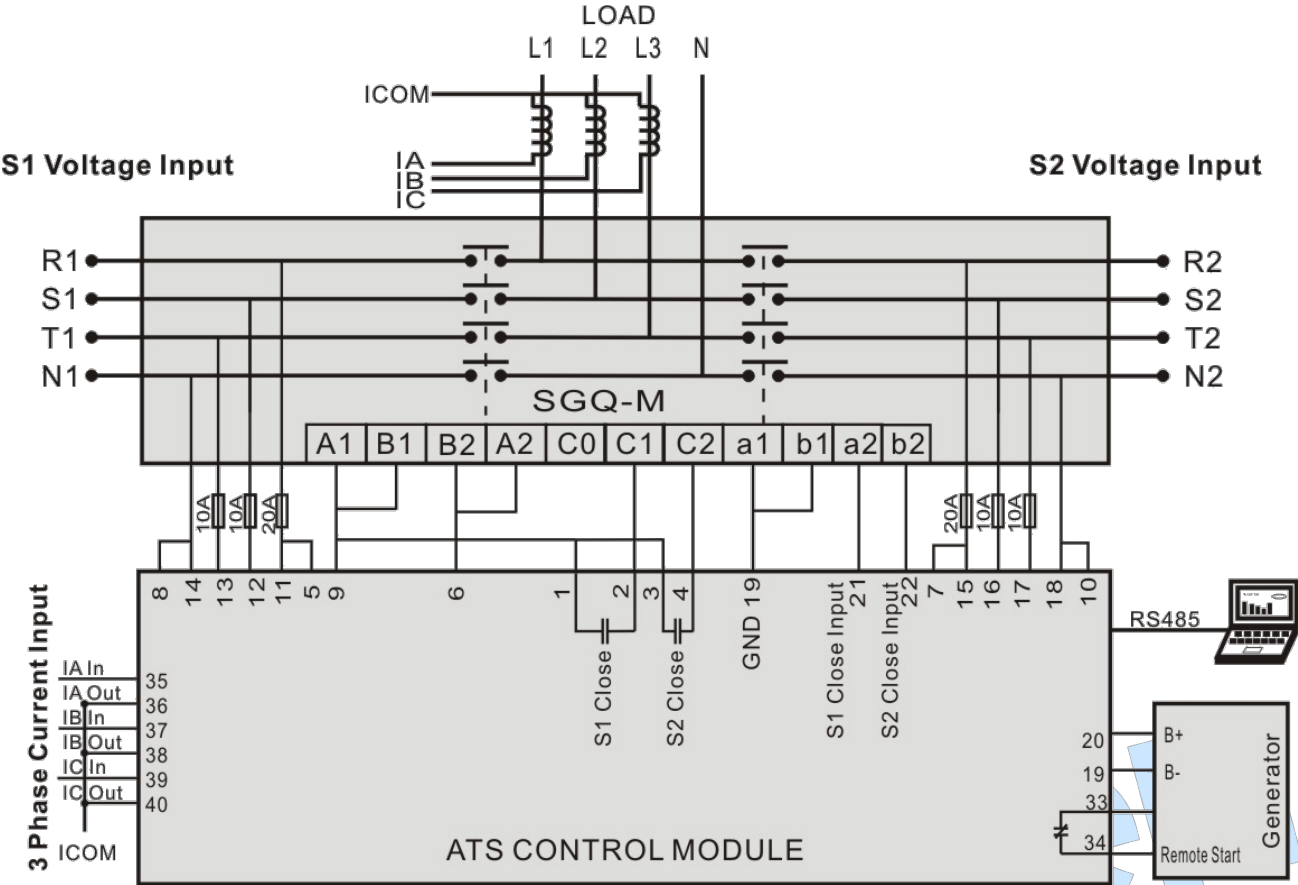


Рис. 12-SGQ-M Схема підключення  
Таблиця 23 Відповідні налаштування

| Параметри Налаштування |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Тип перемикача         | ПК Двоступеневий         |
| Додатковий вихід 1     | ATS Потужність L         |
| Додатковий вихід 2     | ATS Power N              |
| Додатковий вихід 6     | Вихід запуску генератора |

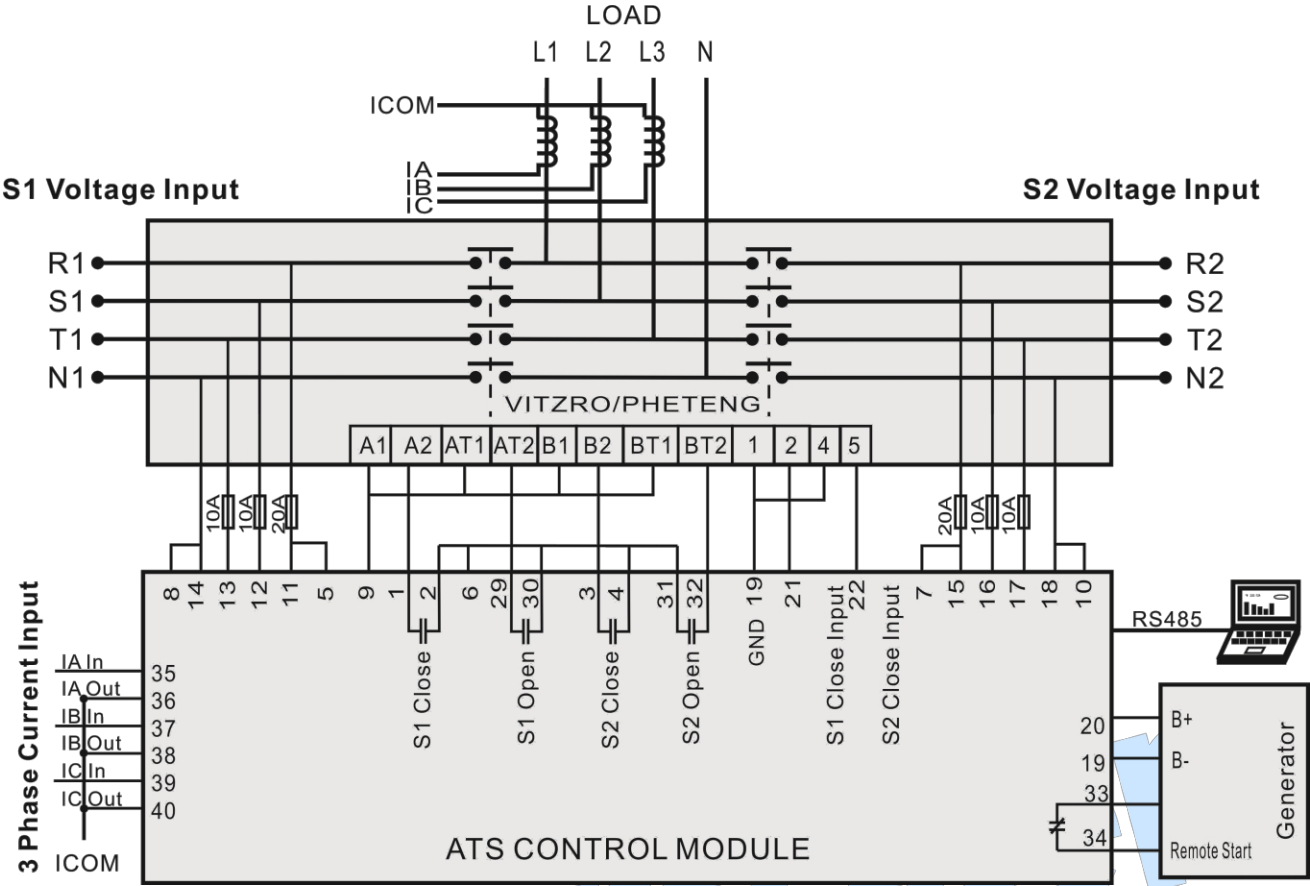


Рис. 13 – Схема підключення VITZRO/PHETENG Таблиця 24  
Відповідні налаштування

| Параметри Налаштування |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Тип перемикача         | CB/CC                    |
| Додатковий вихід 1     | ATS Потужність L         |
| Додатковий вихід 2     | ATS Power N              |
| Додатковий вихід 4     | Відкритий контроль S1    |
| Додатковий вихід 5     | S2 Відкритий контроль    |
| Додатковий вихід 6     | Вихід запуску генератора |

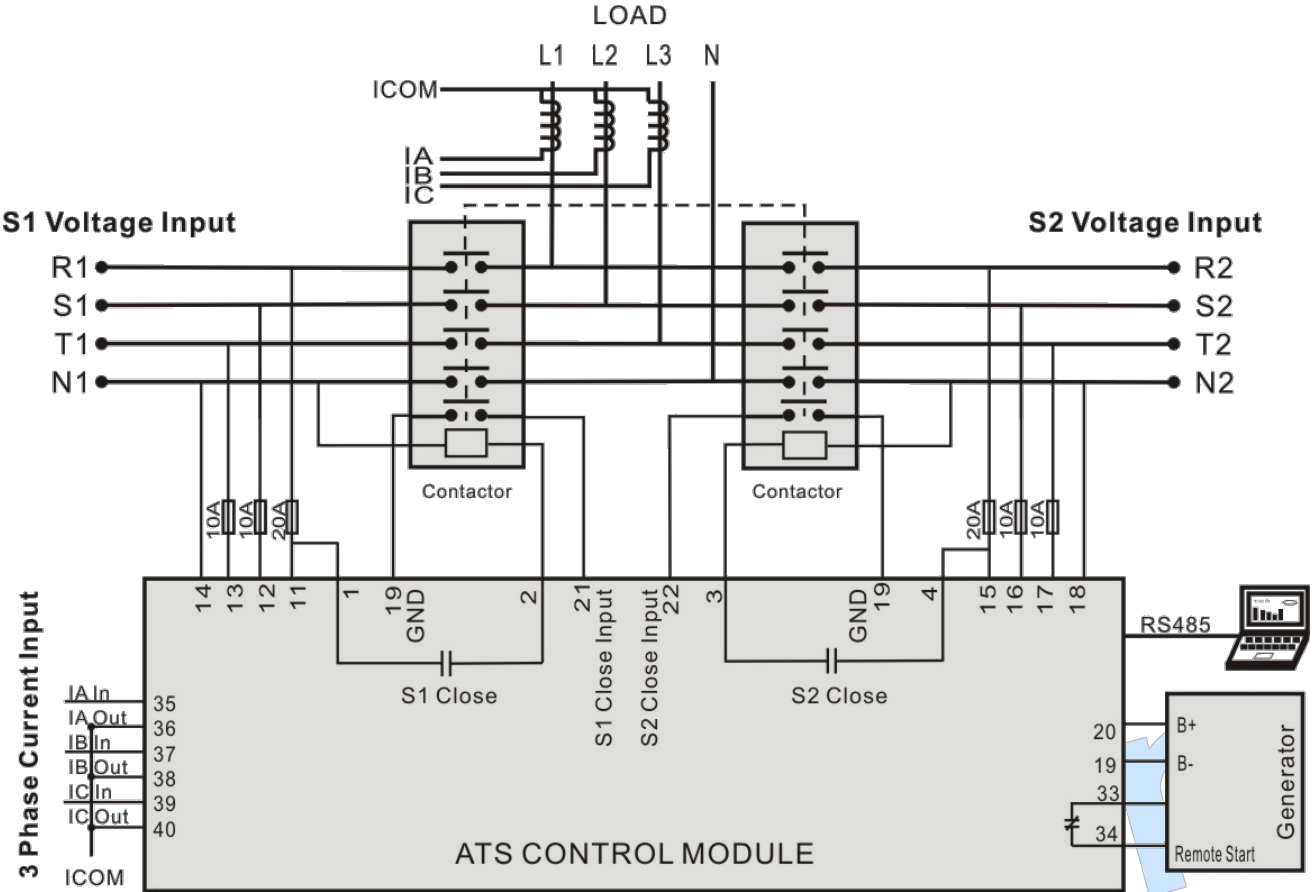


Рис. 14 – Схема підключення контактора  
Таблиця 25 Відповідні налаштування

| Параметри Налаштування     |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| Тип перемикача             | СВ/СС                    |
| Додатковий вихід 6         | Вихід запуску генератора |
| Закрити безперервний вихід | Увімкнути                |

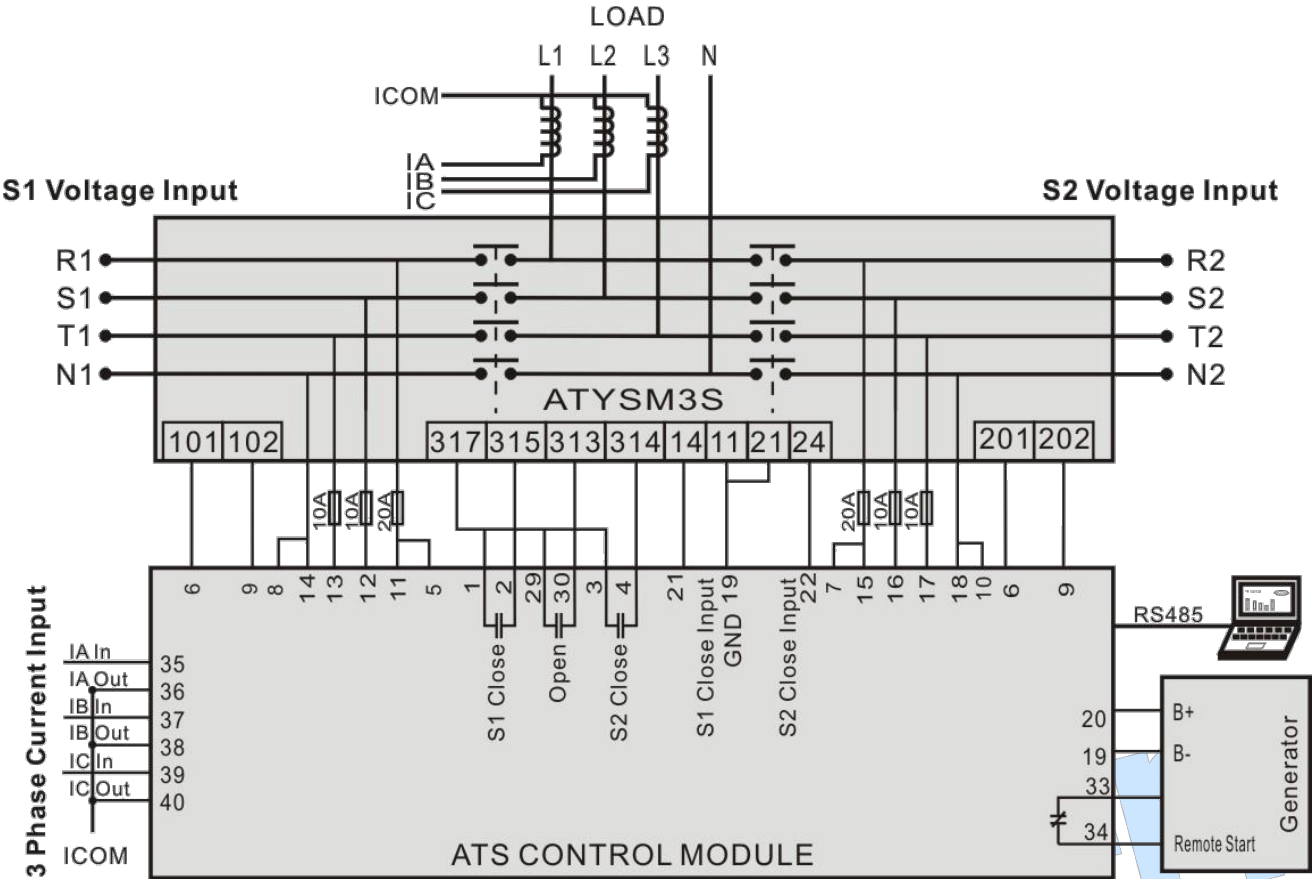
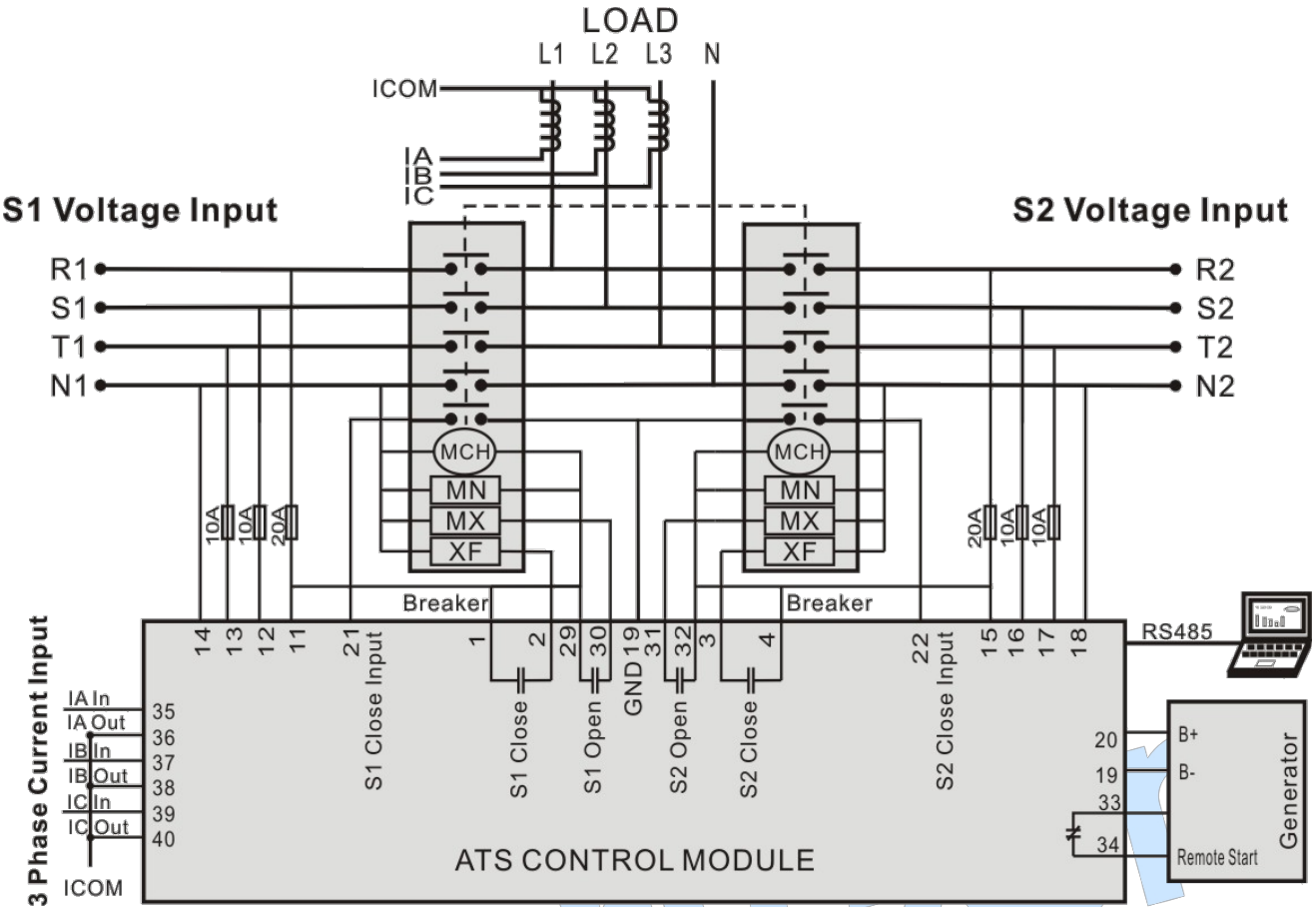


Рис. 15- Схема підключення ATYSM3S  
Таблиця 26 Відповідні налаштування

| Параметри Налаштування |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Тип перемикача         | PC Триступеневий         |
| Додатковий вихід 1     | ATS Потужність L         |
| Додатковий вихід 2     | ATS Power N              |
| Додатковий вихід 4     | Відкритий контроль S1    |
| Додатковий вихід 6     | Вихід запуску генератора |



МСН: двигун із накопиченою енергією; MN: відключення при зниженні напруги; MX: відкритий реле; XF: закритий реле;  
Рис. 16 – Схема підключення вимикача  
Таблиця 27 Відповідні налаштування

| Параметри Налаштування |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Тип вимикача           | СВ/СС                    |
| Додатковий вихід 4     | S1 Відкритий контроль    |
| Додатковий вихід 5     | S2 Відкритий контроль    |
| Додатковий вихід 6     | Вихід запуску генератора |

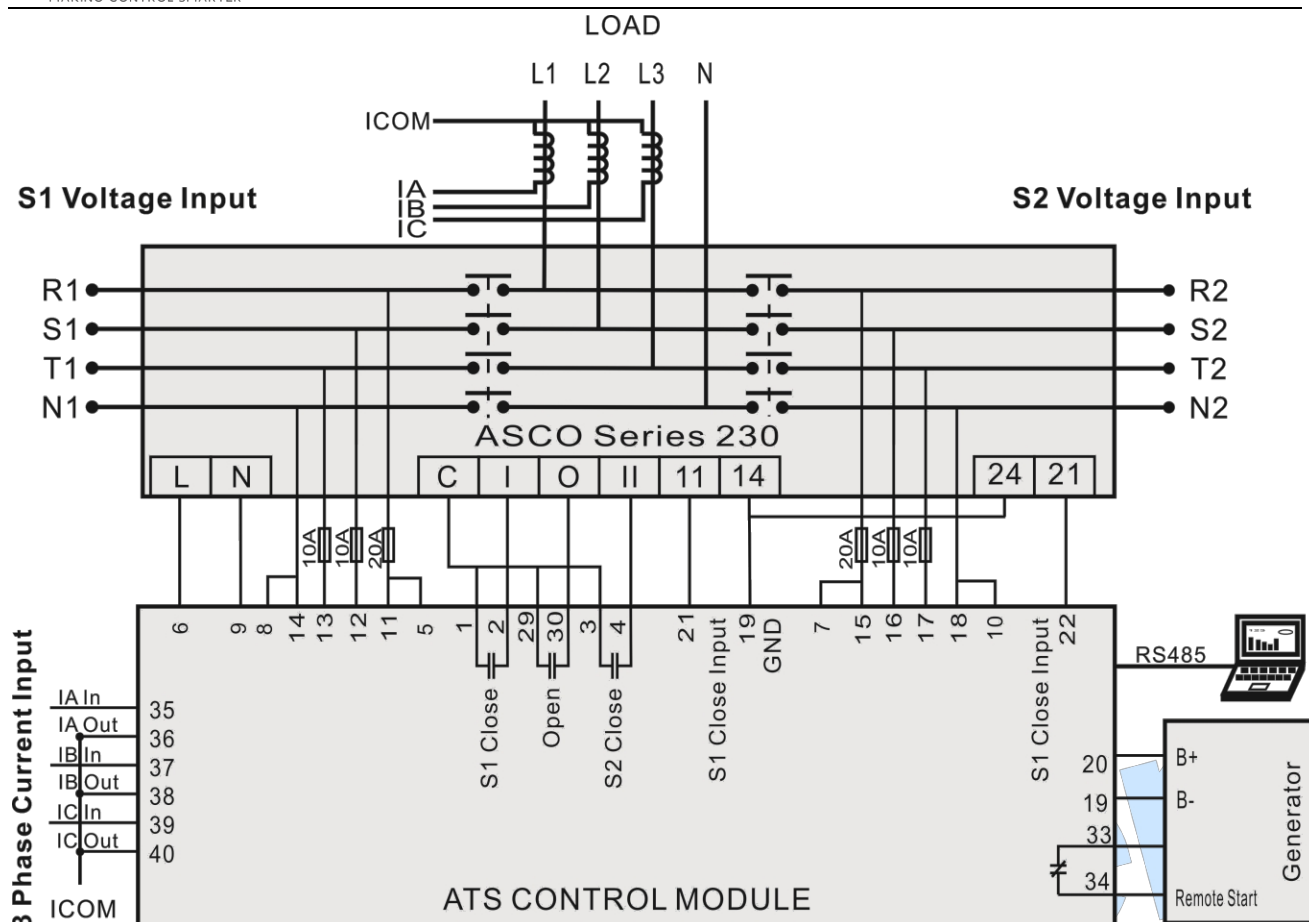


Рис. 17 – ASCO серії 230 RTS Таблиця  
28 Відповідні налаштування

| Параметри Налаштування |                          |
|------------------------|--------------------------|
| Тип перемикача         | РС Триступеневий         |
| Додатковий вихід 1     | ATS Потужність L         |
| Додатковий вихід 2     | ATS Power N              |
| Додатковий вихід 4     | Відкритий контроль S1    |
| Додатковий вихід 6     | Вихід запуску генератора |

**ПРИМІТКА:** Все вищезазначене є схемами застосування контролерів ATS серії HAT700. Однак HAT700 і HAT700B не мають входу для зразкового струму, тому пропустіть частину схеми, що стосується струму.

**ПРИМІТКА:** Допоміжний вихід 6 за замовчуванням налаштований як вихід запуску генераторної установки (нормально відкритий) і має тільки нормально закритий контакт. Контролер також може керувати запуском генераторної установки, навіть якщо немає джерела живлення. Якщо вибрано живлення постійного струму, порт виходу запуску генераторної установки можна налаштувати як інші елементи.

## 17 ВСТАНОВЛЕННЯ

Контролер має вбудовану конструкцію панелі; він кріпиться за допомогою затискачів під час установки. Загальні розміри контролера та розміри вирізу для панелі наведені нижче.

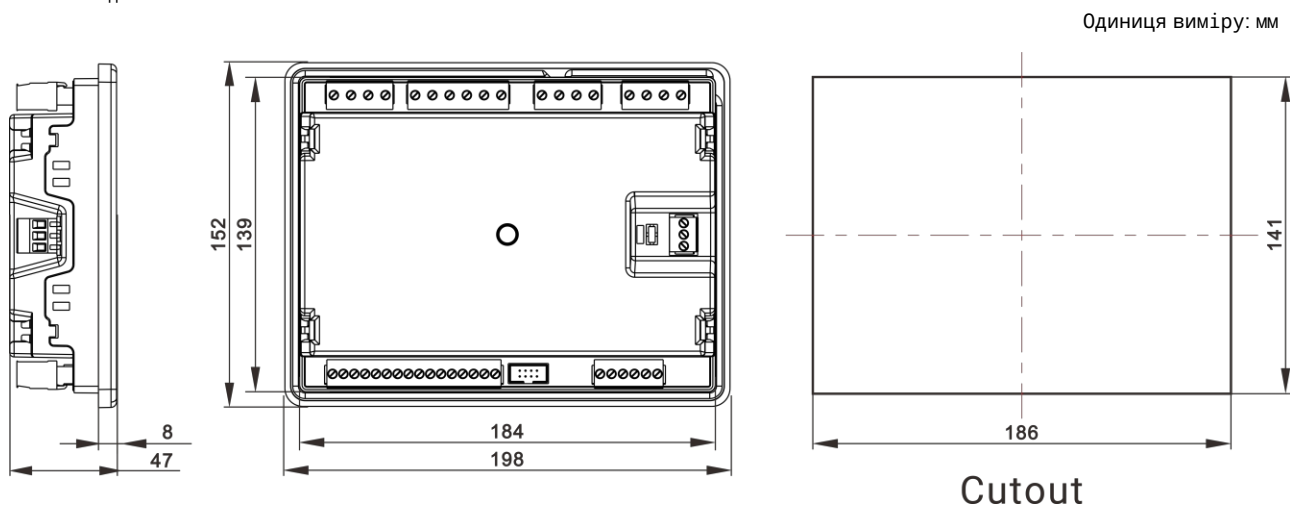


Рис. 18 – Розміри корпусу та виріз в панелі

## 18 виявлення несправностей

Таблиця 25 Пошук несправностей

| Симптоми                                   | Можливі рішення                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контролер не реагує на подачу живлення.    | Перевірте напругу постійного струму. Перевірте запобіжник постійного струму.<br>Перевірте джерело живлення змінного струму.                                                                                                                                                                                                                             |
| Ненормальна робота каналу зв'язку RS485    | Перевірте, чи не перепутані з'єднання A і B RS485. Перевірте, чи не пошкоджена модель передачі RS485.<br>Перевірте адресу модуля.<br>Якщо вищезазначені методи не вирішують проблему, рекомендується встановити паралельне з'єднання резистора 120 Ом між клемою RS485 A і клемою B.                                                                    |
| Помилка допоміжного виходу                 | Перевірте з'єднання допоміжного виходу, зверніть увагу на нормально відкритий контакт і нормально закритий контакт.<br>Перевірте налаштування виходу в параметрах.                                                                                                                                                                                      |
| Неправильна робота допоміжного входу       | Переконайтеся, що допоміжний вхід надійно підключений до GND, коли він активний, а коли він неактивний, підключення має бути розімкненим.<br>(  Примітка: Вхідний порт може бути пошкоджений при підключенні напругою)<br>Перевірте налаштування входу в параметрах. |
| Генератор працює, хоча ATS не переключився | Перевірте ATS.<br>Перевірте підключення між контролером і ATS. Переконайтеся, що тип перемикача відповідає налаштуванням.<br>Перевірте живлення ATS та його підключення.                                                                                                                                                                                |
| Ненормальний запуск генераторної установки | Перевірте налаштування типу системи.<br>Перевірте налаштування виходу в налаштуваннях параметрів. Перевірте всі налаштування запуску/зупинки.                                                                                                                                                                                                           |