

# SmartGen

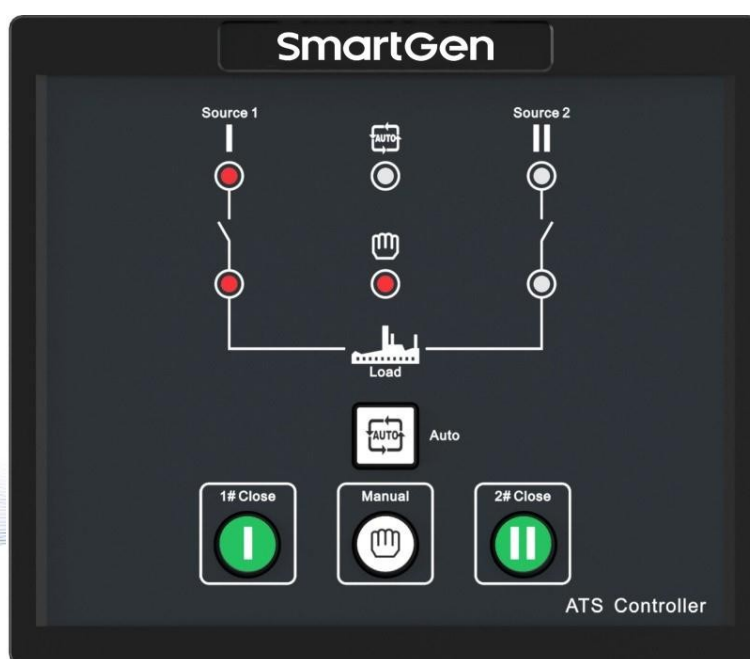
MAKING CONTROL SMARTER

**HAT520N ATS**

**CONTROLLER:**

**ІНСТРУКЦІЯ З**

**ЕКСПЛУАТАЦІЇ**



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

# SmartGen 众智

Китайський товарний знак

# SmartGen

Торгова марка англійською

мовою SmartGen – зробіть свій генератор **розумним**

SmartGen Technology Co., Ltd.

№ 28, вулиця Цзіньсуо,

Чженчжоу

Провінція Хенань

Китайська Народна Республіка

Тел.: +86-371-67988888/67981888/67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Веб-сайт: [www.smartgen.com.cn/](http://www.smartgen.com.cn/) [www.smartgen.cn/](http://www.smartgen.cn/)

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

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

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

Усі згадки про назви продуктів, що є торговими марками, які використовуються в цій публікації, належать відповідним компаніям.

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

Таблиця 1 Версія програмного забезпечення

| Дата       | Версія | Примітка                                                                                                                                                             |
|------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24.06.2016 | 1.0    | Перший випуск.                                                                                                                                                       |
| 02.08.2017 | 1.1    | Модифікована діаграма SGQ-M: додано точку перехрещення проводів 1# поблизу A1 та точку перетину дротів 2# поблизу A2.                                                |
| 17.04.2020 | 1.2    | Додано опис функції «Автоматичне переключення. Автоматичне відновлення» та «Автоматичне переключення. Без відновлення». Опис функції.                                |
| 05.06.2020 | 1.3    | Додано «Автоматичне перетворення. Автоматичне відновлення» та «Автоматичне перетворення. Без відновлення» інструкція щодо параметрів для етапів налаштування панелі. |
| 15.06.2022 | 1.4    | Оновлено формат посібника та логотип компанії.                                                                                                                       |
|            |        |                                                                                                                                                                      |

## ЗМІСТ

|     |                                                                    |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | ОГЛЯД .....                                                        | 4  |
| 2   | ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                             | 4  |
| 3   | ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....                                      | 5  |
| 4   | ОПИС ПАНЕЛІ .....                                                  | 6  |
| 4.1 | ФУНКЦІОНУВАННЯ ПАНЕЛІ .....                                        | 6  |
| 4.2 | ОПИС ФУНКЦІЙ ІНДИКАТОРІВ .....                                     | 6  |
| 5   | НАЛАШТУВАННЯ ПАНЕЛІ .....                                          | 7  |
| 5.1 | УПРАВЛІННЯ ПАНЕЛЛЮ .....                                           | 7  |
| 5.2 | ГОЛОВНІ НАЛАШТУВАННЯ .....                                         | 7  |
| 5.3 | НАЛАШТУВАННЯ СИСТЕМИ ЗМІННОГО СТРУМУ .....                         | 8  |
| 5.4 | РЕГУЛЮВАННЯ ЗАТРИМКИ .....                                         | 9  |
| 5.5 | ВІДНОВЛЕННЯ ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ .....                           | 9  |
| 5.6 | АВТОМАТИЧНЕ ПЕРЕМИКАННЯ, АВТОМАТИЧНЕ ВІДНОВЛЕННЯ НАЛАШТУВАНЬ ..... | 10 |
| 6   | КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ .....                                      | 11 |
| 7   | УПРАВЛІННЯ РОБОТОЮ .....                                           | 13 |
| 8   | ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ .....                                      | 13 |
| 8.1 | ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ .....                                                 | 13 |
| 8.2 | ОПИС ФУНКЦІЙ ТЕРМІНАЛА .....                                       | 14 |
| 9   | ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ .....                                    | 15 |
| 10  | МОНТАЖ .....                                                       | 17 |
| 11  | ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ .....                                    | 17 |

## 1 огляд

**Контролер ATS з подвійним живленням HAT520N** побудований на базі мікропроцесора, який здатний точно вимірювати двосторонні трифазні та двосторонні однофазні напруги, а також точно визначати виникнення ненормальних напруг (відсутність живлення, перевищення напруги, зниження напруги, перевищення частоти, зниження частоти, втрата фази, зворотна послідовність фаз), керуючи перемиканням ATS після затримки. Він підходить для керування ATS без розриву та має функцію подачі сигналу запуску генераторної установки після ненормальної затримки в одному напрямку. За допомогою комунікаційного порту LINK можна реалізувати функцію «Три дистанційні» (дистанційне вимірювання, дистанційна комунікація та дистанційне керування).

## 2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Він має такі характеристики:

- Вимірювання та відображення двонаправленої трифазної напруги та частоти:
 

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>1#</b>                        | <b>2#</b>                        |
| Напруга в мережі (Uab, Ubc, Uca) | Напруга на лінії (Uab, Ubc, Uca) |
| Напруга фази (Ua, Ub, Uc)        | Напруга на фазі (Ua, Ub, Uc)     |
| Частота Гц                       | Частота Гц                       |
- Захист від перенапруги/недонапруги, втрати фази, зворотної послідовності фаз, надлишкової/недостатньої частоти. За замовчуванням захист від зворотної послідовності фаз та надлишкової/недостатньої частоти вимкнені; однак користувачі можуть налаштувати функцію захисту за потреби.
- Порт зв'язку LINK (потрібен адаптер SmartGen SG72), за допомогою якого можна налаштовувати параметри контролера та оновлювати прошивку.
- Можна встановити час затримки при нормальній напрузі для генератора № 1 або № 2 (діапазон: 0-60 с) та час затримки запуску генераторної установки (діапазон: 0-3600 с).
- Можна встановити затримку при аномальному напрузі 1# або 2# (діапазон: 0-60 с) та затримку зупинки генераторної установки (діапазон: 0-3600 с).
- Параметри «1# Master», «Mutual Backup» та «2# Master» можна налаштувати за допомогою передньої панелі контролера, щоб реалізувати основне джерело живлення 1#, основне джерело живлення 2# або взаємне резервне джерело живлення один для одного.
- Вихідний сигнал замирення можна налаштувати як імпульсний або безперервний.
- 2-канальна ізольована конструкція з N-провідним підключенням.
- Перемикання між автоматичним і ручним режимами. У ручному режимі перемикання ATS на перемикач № 1 або № 2 можна здійснити за допомогою кнопки на панелі.
- Світлодіоди, встановлені на передній панелі, чітко показують стан роботи ATS.
- Номінальна потужність вихідного контактора реле перемикання живлення 1# і 2# (1# CLOSE, 2# CLOSE) становить 16 А при 250 В змінного струму, без потенціальних контактів, що дозволяє безпосередньо використовувати їх для керування перемикачем.
- Номінальна потужність вихідного контактора реле запуску генераторної установки (GENS START) становить 7 А при 250 В змінного струму/7 А при 28 В постійного струму, без потенціальних контактів типу «нормально розімкнутий» (N/C).
- Підходить для різних систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, 2-фазні 3-провідні та однофазні 2-провідні).
- Модульна конструкція, корпус із вогнестійкого АБС-пластику, роз'ємні клеми, вбудовані кріплення, компактна конструкція, що забезпечує простий монтаж.

### 3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2 Технічні параметри

| Позиції                                                                                             | Зміст                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Робоча напруга                                                                                      | 170-277 В змінного струму при живленні від мережі змінного струму L1N1/L2N2.                                                                            |
| Споживання енергії                                                                                  | <2 Вт (режим очікування: <1 Вт)                                                                                                                         |
| Вхідна напруга змінного струму 3P4W (фаза-нейтраль)<br>1P2W (фаза-нейтраль)<br>2P3W (фаза-нейтраль) | 170-277 В змінного струму (фаза-нейтраль) 170-277 В змінного струму (фаза-нейтраль) 170-277 В змінного струму (фаза-нейтраль)                           |
| Номінальна частота                                                                                  | 50/60 Гц                                                                                                                                                |
| Вихід реле замикання 1#                                                                             | 16 А, 250 В змінного струму, вихід без потенціалу                                                                                                       |
| Вихід реле замикання 2#                                                                             | 16 А, 250 В змінного струму, без потенціалу                                                                                                             |
| Реле запуску генератора                                                                             | 7 А, 250 В змінного струму, вільний вихід                                                                                                               |
| 1# Вхід замикання                                                                                   | З'єднання COM активне.                                                                                                                                  |
| 2# Закрити введення                                                                                 | З'єднання COM активне.                                                                                                                                  |
| Інтерфейс                                                                                           | Інтерфейс LINK, протокол MODBUS                                                                                                                         |
| Розміри корпусу                                                                                     | 139 мм × 120 мм × 50 мм                                                                                                                                 |
| Виріз у панелі                                                                                      | 130 мм × 111 мм                                                                                                                                         |
| Робоча температура                                                                                  | (-25~+70) °C                                                                                                                                            |
| Робоча вологість                                                                                    | (20~93) % відносної вологості                                                                                                                           |
| Температура зберігання                                                                              | (-30~+80) °C                                                                                                                                            |
| Рівень захисту                                                                                      | IP55 Прокладка: якщо між контролером і вікном управління.                                                                                               |
| Міцність ізоляції                                                                                   | Прикладіть напругу 1,5 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги, при цьому струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хв. |
| Вага                                                                                                | 0,49 кг                                                                                                                                                 |

## 4 ОПИС ПАНЕЛІ

### 4.1 ФУНКЦІОНУВАННЯ ПАНЕЛІ

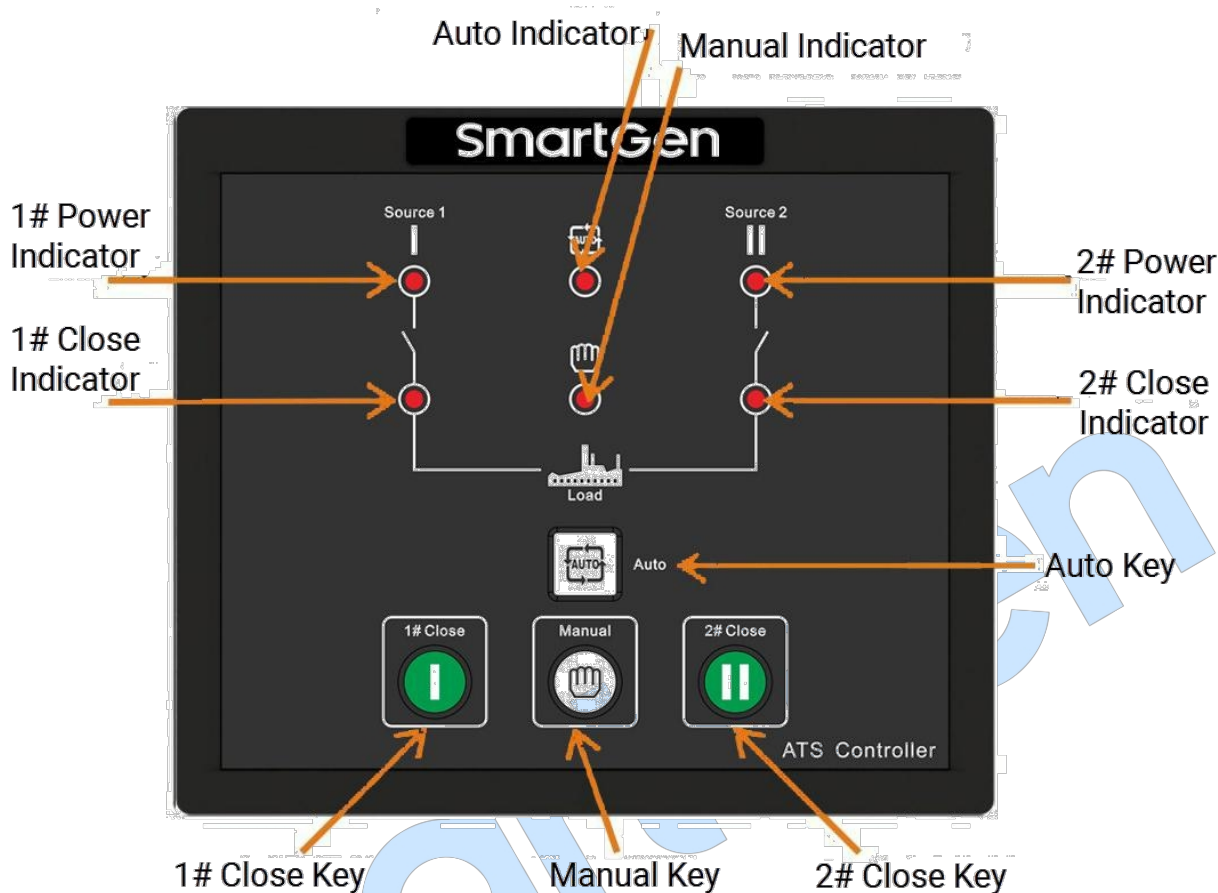


Рис. 1 Опис панелі

### 4.2 ОПИС ФУНКЦІЙ ІНДИКАТОРІВ

Таблиця 3 Опис функцій індикаторів у звичайному режимі тестування

| Пункт                          | Опис функції                                                                                                           |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Індикатор живлення 1           | Світиться, коли живлення 1# у нормальному стані; блимає, коли стан живлення 1# ; вимкнений, коли живлення 1# відсутнє. |
| 2# Індикатор живлення          | Світиться, коли живлення 2# у нормі; блимає, коли стан живлення 2# ; гасне, коли живлення 2# відсутнє.                 |
| Індикатор закриття 1#          | Він світиться, коли допоміжний силовий контактор № 1 увімкнено, а коли він вимкнений , коли він вимкнений.             |
| Індикатор закриття № 2         | Світиться, коли допоміжний силовий контактор № 2 увімкнений, і гасне коли він вимкнений.                               |
| Індикатор автоматичного режиму | Світиться, коли контролер перебуває в автоматичному режимі, коли контролер перебуває в ручному режимі.                 |
| Індикатор ручного режиму       | Світиться, коли контролер перебуває в ручному режимі, а коли вимкнений контролер перебуває в автоматичному режимі.     |

**ПРИМІТКА:** Опис індикаторів у режимі налаштування параметрів див. у розділі «Налаштування роботи панелі» нижче.

## 5 НАЛАШТУВАННЯ РОБОТИ ПАНЕЛІ

### 5.1 УПРАВЛІННЯ ПАНЕЛЛЮ

Натисніть і утримуйте кнопку «» більше 3 секунд, всі світлодіоди загоряться, щоб увійти в режим тестування лампи; Продовжуйте утримувати кнопку «» і не відпускайте її, через 7 секунд всі світлодіоди почнуть блимати (один раз на 500 мс), щоб увійти в режим налаштування параметрів, після чого відпустіть кнопку «»; Якщо ви не хочете налаштовувати параметри, натисніть кнопку «», і всі світлодіоди швидко блимнуть 5 разів (один раз на 200 мс), щоб повернутися в звичайний режим тестування. Під лампою

Перевірте стан, відпустіть кнопку «», і контролер повернеться до звичайного режиму тестування. Після введення налаштувань параметрів, якщо ви не вводите значення, контролер автоматично повернеться до звичайного режиму тестування приблизно через 1 хвилину 30 секунд.

### 5.2 НАЛАШТУВАННЯ МАЙСТРА

Перш за все, переведіть контролер у стан налаштування параметрів, а потім виконайте налаштування. Процедури налаштування джерел живлення «1# Master», «2# Master» та «Mutual Backup»:

- a) Одночасно натисніть кнопки ,  та , коли світяться індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму; відпустіть ці три кнопки, після чого індикатор автоматичного режиму та індикатори живлення 2# згаснуть, а індикатор живлення 1# засвітиться, що означає перехід у режим головних налаштувань контролера.
- b) Натискання кнопки  дозволяє циклічно встановлювати 3 режими живлення.  
**1# Master:** індикатор живлення 1# світиться, а індикатор живлення 2# гасне;  
**2# Master:** індикатор живлення 2# світиться, а індикатор живлення 1# гасне;  
**Взаємне резервування:** індикатори живлення №1 і №2 світяться одночасно;
- c) Після налаштування натисніть кнопку «» (Зберегти налаштування); коли загоряться індикатори живлення 1#, автоматичного режиму та живлення 2#, налаштування основного джерела живлення буде збережено. Контролер автоматично повернеться до нормального стану після того, як усі світлодіоди швидко блимнуть 5 разів. Контролер працюватиме відповідно до налаштувань основного джерела живлення.

 **ПРИМІТКА:** Після увімкнення контролера стан основного джерела живлення можна визначити за такими трьома ознаками.

- Якщо індикатор живлення № 1 швидко блимає три рази, це означає, що джерело живлення № 1 є головним.
- Якщо індикатор джерела живлення № 2 швидко блимає три рази, це означає, що джерело живлення № 2 є основним.
- Якщо індикатори джерел живлення № 1 і № 2 одночасно блимають три рази, це означає, що система перебуває у стані взаємного резервування.

### 5.3 НАЛАШТУВАННЯ СИСТЕМИ ЗМІННОГО СТРУМУ

Спочатку переведіть контролер у режим налаштування параметрів, а потім виконайте налаштування. Порядок налаштування режимів «Однофазний, 2-провідний», «Трифазний, 4-провідний» та «Двофазний, 3-провідний»:

- a) Одночасно натисніть ,  та ; коли загоряться індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму, відпустіть три кнопки, після чого індикатор автоматичного режиму та індикатори живлення 2# згаснуть, а індикатор живлення 1# загориться.
- b) Натисніть , коли загоряться індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму, відпустіть кнопку, після чого індикатор автоматичного режиму та індикатори живлення 1#/2# згаснуть одночасно, що означає, що систему кондиціонування контролера можна налаштовувати.
- c) Натискання кнопки «  » дозволяє циклічно налаштувати три системи змінного струму.  
**Однофазна 2-провідна:** світиться індикатор замикання 1#;  
**3-фазна 4-провідна:** одночасно світяться індикатор замикання 1#, індикатор замикання 2# та індикатор ручного режиму;  
**2-фазна 3-провідна:** одночасно світяться індикатор замикання 1# та індикатор ручного режиму.
- d) Після налаштування натисніть кнопку «  »; коли загоряться індикатор живлення № 1, індикатор автоматичного режиму та індикатор живлення № 2, це означатиме, що налаштування системи кондиціонування збережено. Контролер автоматично повернеться до нормального режиму після того, як усі світлодіоди швидко блимнуть 5 разів. Контролер працюватиме відповідно до налаштованої системи кондиціонування.

**ПРИМІТКА:** Після увімкнення контролера його систему змінного струму можна визначити за такими трьома умовами.

- Якщо світиться індикатор закриття 1#, це означає, що обрано однофазну 2-провідну систему.
- Якщо одночасно світяться індикатор замикання № 1, індикатор ручного режиму та індикатор замикання № 2, це означає, що обрано трифазну чотирипровідну систему.
- Якщо одночасно світяться індикатор замикання № 1 та індикатор ручного режиму, це означає, що обрано двофазну трипровідну систему.

## 5.4 РЕГУЛЮВАННЯ ЗАТРИМКИ

Регулювання потенціометра «1# затримка при нормальному живленні» (розташованого поруч із клемною колодкою на задній панелі) дозволяє встановити затримку виходу після нормалізації живлення 1#.

Регулювання потенціометра «Затримка після нормалізації живлення 2#» (розташованого поруч із клемною колодкою на задній панелі) дозволяє встановити час затримки виходу після нормалізації живлення 2#.

Спочатку переведіть контролер у режим налаштування параметрів, а потім виконайте налаштування. Процедура налаштування «Затримки при ненормальному режимі живлення 1#» та «Затримки при ненормальному режимі живлення 2#»:

- a) Одночасно натисніть кнопки «» та «»; коли загоряться індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму, відпустіть обидві кнопки, після чого індикатор автоматичного режиму та індикатори живлення 1#/2# одночасно згаснуть, що означає, що можна налаштувати таймер затримки контролера.

**Затримка при аномальному режимі живлення 1#:** відрегулюйте потенціометр «1# Power Normal Delay»;

**Затримка при ненормальному режимі живлення 2#:** відрегулюйте потенціометр «2#Power Normal Delay».

- b) Після налаштування затримок натисніть кнопку «»; коли індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму загоряться одночасно, налаштовані значення будуть збережені. Контролер автоматично повернеться до нормального стану після того, як усі світлодіоди швидко блимнуть 5 разів. Контролер працюватиме відповідно до встановлених значень затримок.

**ПРИМІТКА:** Значення затримки 1# у нормальному режимі не повинно бути меншим за значення затримки 1# у ненормальному режимі, інакше значення затримки 1# у нормальному режимі буде примусово встановлено на рівень значення затримки 1# у ненормальному режимі. Значення затримки 2# у нормальному режимі не повинно бути меншим за значення затримки 2# у ненормальному режимі, інакше значення затримки 2# у нормальному режимі буде примусово встановлено на рівень значення затримки 2# у ненормальному режимі.

## 5.5 ВІДНОВИТИ ЗАВОДСЬКІ НАЛАШТУВАННЯ

Спочатку переведіть контролер у режим налаштування параметрів, а потім виконайте налаштування.

- a) Одночасно натисніть кнопки «» та «»; коли загоряться індикатори живлення 1#/2# та індикатор «auto», відпустіть обидві кнопки, після чого індикатор «auto» та індикатори живлення 1#/2# одночасно згаснуть, що означає, що встановлено заводські налаштування контролера.

- b) Натисніть кнопку «»; коли індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму загоряться одночасно, заводські налаштування будуть відновлені. Контролер автоматично повернеться до нормального стану після того, як усі світлодіоди швидко блимнуть 5 разів. Контролер працюватиме відповідно до встановлених значень затримки.

**ПРИМІТКА:** За замовчуванням затримка при ненормальному режимі 1# і 2# становить 5 с, а затримка зупинки генераторної установки – 90 с.

## 5.6 НАЛАШТУВАННЯ АВТОМАТИЧНОГО ПЕРЕХОДУ ТА АВТОМАТИЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Спочатку переведіть контролер у режим налаштування параметрів, а потім виконайте налаштування. Виберіть один із варіантів: «Автоматичне перемикання з автоматичним відновленням» або «Автоматичне перемикання без відновлення».

- a) Одночасно натисніть кнопки «» та «». Коли загоряться індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму, відпустіть обидві кнопки. Після цього індикатор автоматичного режиму та індикатор живлення 2# згаснуть, а індикатор живлення 1# та індикатор закриття 1# загоряться, що означає, що можна налаштувати автоматичне перемикання та автоматичне відновлення контролера.
- b) Натискання  дозволяє циклічно встановлювати два стани:  
Автоматичний перехід без відновлення, коли світяться індикатор живлення № 1 та індикатор закриття № 1, а індикатор живлення № 2 та індикатор закриття № 2 згасли.  
Автоматичне відновлення автоматичного перемикання, коли світяться індикатор живлення № 2 та індикатор закриття № 2, а індикатор живлення № 1 та індикатор закриття № 1 згасли.
- c) Після налаштування натисніть кнопку «». Коли індикатори живлення 1#/2# та індикатор автоматичного режиму світяться одночасно, це означає, що встановлене значення параметра було успішно збережено; усі індикатори на панелі швидко блимають 5 разів, щоб повернутися до звичайного режиму тестування. Контролер працює відповідно до встановленого стану автоматичного відновлення/відсутності відновлення автоматичного перемикання.

**ПРИМІТКА:** Увімкніть живлення контролера. Про те, чи встановлено для контролера режим «автоматична коробка передач – автоматичне відновлення» чи «автоматична коробка передач – без відновлення», можна судити за такими двома ситуаціями:

Якщо індикатор живлення № 1 та індикатор закриття № 1 одночасно швидко блимають три рази, це означає автоматичне перемикання без відновлення. Якщо індикатор живлення № 2 та індикатор закриття № 2 одночасно швидко блимають три рази, це означає автоматичне перемикання з автоматичним відновленням.

## 6 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 4 Налаштування параметрів

| №  | Пункт                                 | Діапазон       | За замовчуванням                                        | Опис                                                                                                                      |
|----|---------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 01 | 1# Стандартна затримка                | (0-60) с       | Можна налаштувати за допомогою потенціометра контролера | Це затримка подачі живлення 1# від від ненормального до нормального. Зазвичай становить 10 с.                             |
| 02 | Затримка 1# при ненормальному стані   | (0-60) с       | 5                                                       | Це затримка подачі живлення 1# від нормального до ненормального напруги.                                                  |
| 03 | Затримка 2# у нормальному режимі      | (0-60) с       | Можна налаштувати за допомогою потенціометра            | Це затримка 2# живлення від аномального напруги до нормального напруги. Зазвичай це 10 с.                                 |
| 04 | Затримка 2# при відхиленні            | (0-60) с       | 5                                                       | Це затримка виходу 2# від переходу напруги нормального до ненормального напруги.                                          |
| 05 | Затримка закриття                     | (0-20) с       | 5                                                       | Імпульс виходу реле замикання. Якщо встановлено нуль, це безперервний вихід.                                              |
| 06 | Передача перевищення                  | (0-20,0) с     | 0,0                                                     | Це затримка безперервного виходу реле замикання реле після отримання сигналу замикання.                                   |
| 07 | Затримка запуску                      | (0-3600) с     | 1                                                       | При ненормальному напрузі починається затримка запуску; сигнал запуску подається після закінчення затримки закінчиться.   |
| 08 | Затримка зупинки                      | (0-3600) с     | 90                                                      | Під час запуску, якщо напруга в нормі, затримка починається затримка; сигнал зупинки подається після закінчення затримки. |
| 09 | Система змінного струму               | (0-2)          | 0                                                       | 0. 3-фазна 4-провідна<br>1. 2-фазна, 3-провідна<br>2. Однофазна, 2-провідна                                               |
| 10 | Номинальна напруга                    | (100-240) В    | 230                                                     | Номинальна напруга системи змінного струму.                                                                               |
| 11 | Номинальна частота                    | (50,0-60,0) Гц | 50,0                                                    | Запропонувати стандарти для виявлення перевищення/недосягнення частоти.                                                   |
| 12 | Увімкнення перенапруги                | (0-1)          | 1                                                       | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                 |
| 13 | Перенапруга                           | (100-120 %)    | 115                                                     | Верхня межа напруги; вважається аномалією, коли напруга перевищує задане значення.                                        |
| 14 | Повернення напруги                    | (100-120 %)    | 113                                                     | Значення повернення верхньої межі напруги; це нормально лише тоді, коли напруга впала нижче заданого значення.            |
| 15 | Недостатня напруга                    | (70-100 %)     | 75                                                      | Нижня межа напруги; це ненормально, коли напруга впала нижче заданого значення.                                           |
| 16 | Повернення напруги                    | (70-100 %)     | 77                                                      | Значення повернення нижньої межі напруги; це нормально лише тоді, коли напруга перевищила задане значення.                |
| 17 | Увімкнення режиму перевищення частоти | (0-1)          | 0                                                       | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                                 |
| 18 | Перевищення частоти                   | (100-120 %)    | 110                                                     | Верхня межа частоти; вважається аномалією, коли частота перевищує встановлене значення.                                   |

| №  | Пункт                                         | Діапазон    | За замовчуванням | Опис                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------|-------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19 | Над Частота повернення                        | (100-120 %) | 104              | Значення повернення верхньої межі частоти; воно нормальним лише тоді, коли частота впала нижче заданого значення. |
| 20 | Увімкнення нижньої межі частоти               | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                         |
| 21 | Нижче частоти                                 | (80-100 %)  | 90               | Нижня межа частоти; вважається аномалією, коли частота опустилася нижче заданого значення.                        |
| 22 | Повернення при зниженні частоти               | (80-100 %)  | 96               | Значення повернення нижньої межі частоти; це нормально лише тоді, коли частота перевищила задане значення.        |
| 23 | Втрата фази                                   | (0-1)       | 1                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                         |
| 24 | Фаза Послідовність Неправильна                | (0-1)       | 0                | 0: Вимкнути; 1: Увімкнути                                                                                         |
| 25 | Набір «ведучий-підлеглий»                     | (0-2)       | 0                | 0. 1# Головний;<br>1. 2# Майстер;<br>2. Взаємне резервне копіювання.                                              |
| 26 | Автоматична передача. Авто Відновлення набору | (0-1)       | 1                | 0: Автоматична передача. Без відновлення;<br>1: Автоматичне перемикання. Автоматичне відновлення.                 |

**ПРИМІТКА 1:** Наведені вище параметри налаштовуються за допомогою програмного забезпечення SmartGen для ПК. Підключення програми для ПК: інтерфейс LINK пристрою SG72 підключається до інтерфейсу контролера.

**ПРИМІТКА 2:** Параметри «1# Normal Delay» та «2# Normal Delay» можна налаштувати лише за допомогою потенціометра, розташованого поруч із роз'ємом на задній панелі. «1# Аномальна затримка» та «2# Аномальна затримка» можуть бути налаштовані за допомогою програмного забезпечення для ПК або потенціометра, розташованого поруч із роз'ємом на задній панелі. Система змінного струму та набір «ведучий-ведений» можуть бути налаштовані за допомогою кнопки на панелі або програмного забезпечення для ПК. Інші параметри можуть бути налаштовані лише за допомогою програмного забезпечення для ПК.

**ПРИМІТКА 3:** Значення параметра «1# Нормальна затримка» має бути не менше, ніж значення параметра «1# Аварійна затримка»; в іншому випадку значення параметра «1# Нормальна затримка» буде примусово встановлено на рівень значення параметра «1# Аварійна затримка». Значення параметра «2# Нормальна затримка» має бути не менше, ніж значення параметра «2# Аварійна затримка»; в іншому випадку значення параметра «2# Нормальна затримка» буде примусово встановлено на рівень значення параметра «2# Аварійна затримка». Якщо тип приводу двигуна ATS (наприклад, U разі використання ATS типу SOCOMEC VS затримка замикання та затримка розмикання повинні становити не менше 5 с; у разі використання ATS з магнітним приводом (наприклад, SGQ-N) затримка перемикання після перевищення повинна бути встановлена на 0.

**ПРИМІТКА 4:** «Вибір пріоритету» в останній версії змінено на «Набір «головний-підлеглий»»; значення налаштувань «0: пріоритет 1#; 1: пріоритет 2#; 2: без пріоритету» змінено на «0: головний 1#; 1: головний 2#; 2: взаємне резервування».

## 7 УПРАВЛІННЯ РОБОТОЮ

Коли контролер працює, натисніть кнопку «» – загориться індикатор автоматичного режиму, і контролер перейде в автоматичний режим;

натисніть кнопку «» – загориться індикатор ручного режиму, і контролер перейде в ручний режим.

У режимі «Auto» контролер може автоматично переключати навантаження на джерело живлення № 1 або № 2; якщо встановлено параметри «Auto Trans» та «Auto Restore», а основне джерело живлення працює нормально, контролер у першу чергу переключить на основне джерело живлення; якщо встановлено параметри «Auto Trans» та «Non Restore», контролер переключить лише на резервне джерело живлення, а основне джерело живлення можна керувати лише вручну. Кожна резервна система призначена для резервування двох джерел живлення; коли джерело живлення № 1 працює з перебоями, а джерело живлення № 2 працює нормально, перемикач переключить живлення на джерело № 2, і навпаки. Коли встановлено параметр «Кожна резервна система», контролер не буде враховувати налаштування «Автоматичне переключення» та «Автоматичне відновлення».

У ручному режимі натисніть клавішу «» – навантаження буде переведено на джерело живлення № 1; натисніть клавішу «» – навантаження буде переведено на джерело живлення № 2.

## 8 ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ

### 8.1 ЗАДНЯ ПАНЕЛЬ

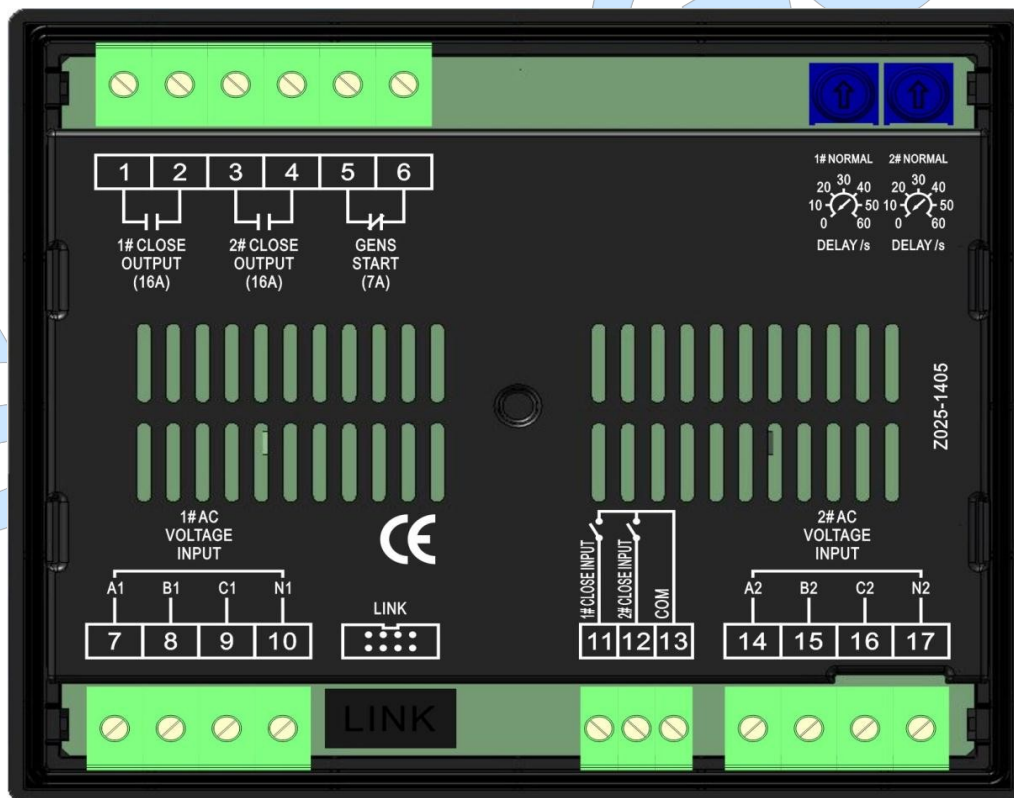


Рис. 2 Задня панель HAT520N

## 8.2 ОПИС ФУНКЦІЙ КЛЕМ

Таблиця 5 Опис клем

| №         | Елементи            | Опис                                                        | Примітка                                                         |
|-----------|---------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1         | 1# Вихід закриття   | Безпотенційний релейний контактний вихід                    | Вихід з нормально розімкнутим контактом; номінальний струм 16 А. |
| 2         |                     |                                                             |                                                                  |
| 3         | 2# Вихід «закритий» | Безпотенційний вихід релейного контакту                     | Вихід з нормально відкритим контактом; номінальний струм 16 А.   |
| 4         |                     |                                                             |                                                                  |
| 5         | Запуск генератора   | Безпотенційний вихід реле                                   | Вихід з нормально відкритим контактом; номінальний струм 7 А.    |
| 6         |                     |                                                             |                                                                  |
| 7         | A1                  | 1# Вхід напруги 3-фазного 4-провідного змінного струму      | Для однофазного підключення підключіть лише A1, N1.              |
| 8         | B1                  |                                                             |                                                                  |
| 9         | C1                  |                                                             |                                                                  |
| 10        | N1                  |                                                             |                                                                  |
| 11        | 1# Вхід закриття    | Виявлення стану замикання 1# ATS; вхід допоміжного контакту | Підключення COM активне.                                         |
| 12        | 2# Вхід закриття    | Виявлення стану замикання 2# ATS; вхід допоміжного контакту | З'єднання COM активне.                                           |
| 13        | COM                 | COM                                                         |                                                                  |
| 14        | A2                  | 2# Вхідна напруга 3-фазного 4-провідного змінного струму    | Для однофазного підключення підключіть тільки A2, N2.            |
| 15        | B2                  |                                                             |                                                                  |
| 16        | C2                  |                                                             |                                                                  |
| 17        | N2                  |                                                             |                                                                  |
| ПОСИЛАННЯ | Порт зв'язку        | Зв'язок з ПК/Програмою<br>Оновлення                         |                                                                  |

9 ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ

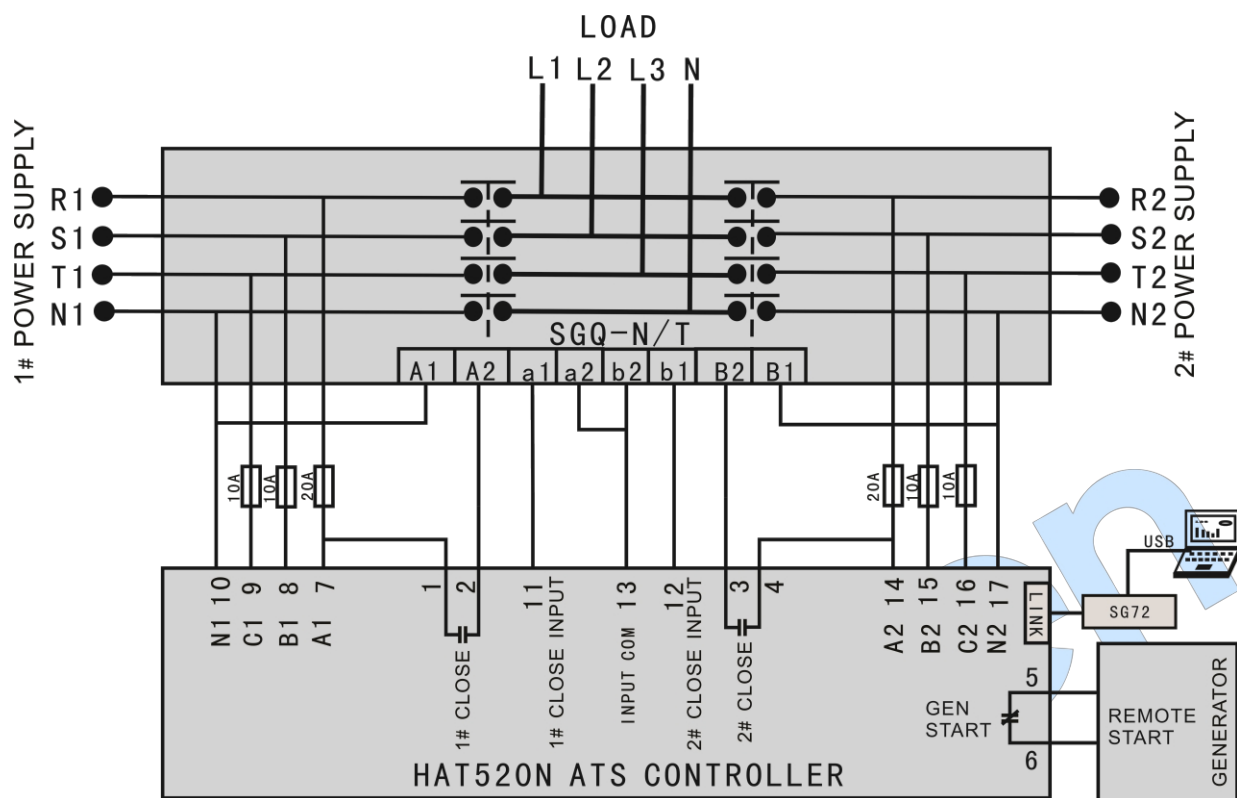


Рис. 3. Схема застосування SGQ-N/T

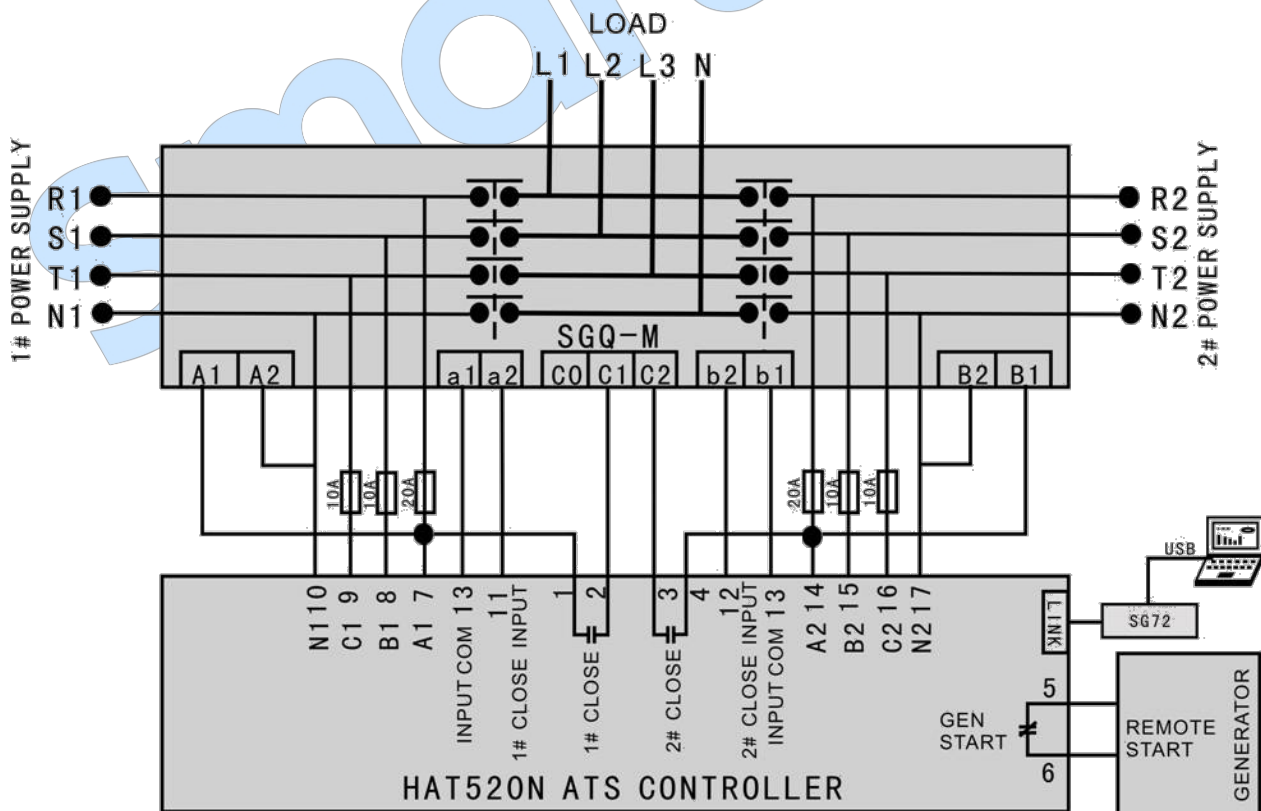


Рис. 4. Схема застосування SGQ-M

**ПРИМІТКА:** Схема наведена лише для довідки. Фактичне підключення повинно відповідати інструкції ATS. Користувачі повинні вибрати запобіжник відповідної потужності відповідно до фактичного споживання енергії.

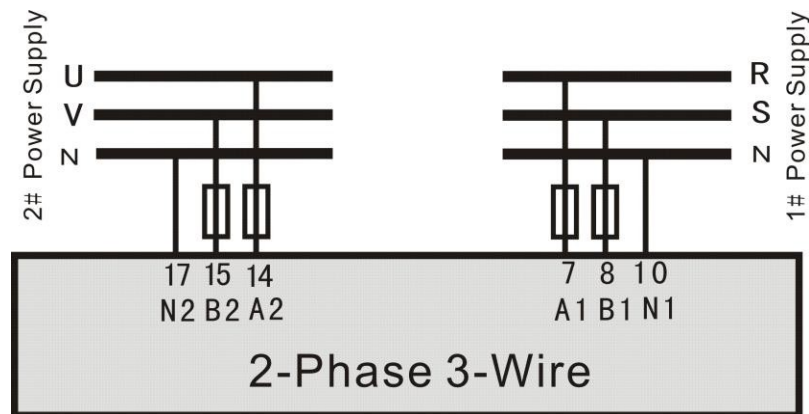


Рис. 5 Схема підключення 2-фазної 3-провідної системи

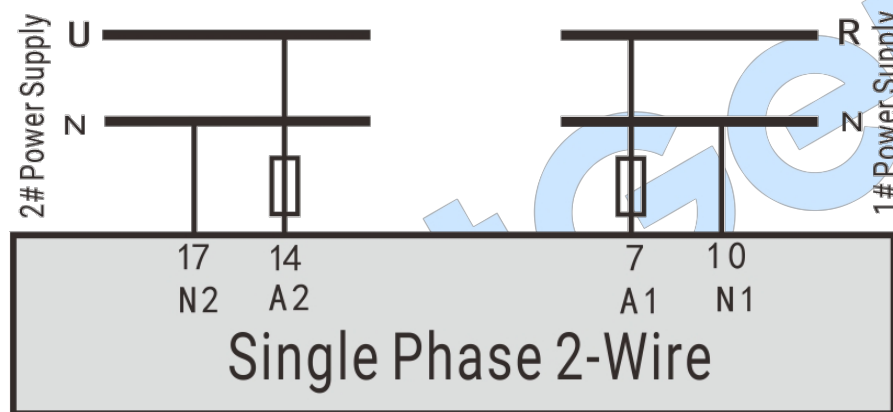


Рис. 6 Схема підключення однофазної 2-провідної системи

**ПРИМІТКА:** На наведених вище зображеннях як приклад наведено напругу 220 В змінного струму. Якщо під час фактичного використання застосовується напруга 110 В змінного струму, зверніться до технічного персоналу SmartGen, щоб отримати конкретні вказівки щодо підключення.

## 10 МОНТАЖ

Одиниця виміру: мм

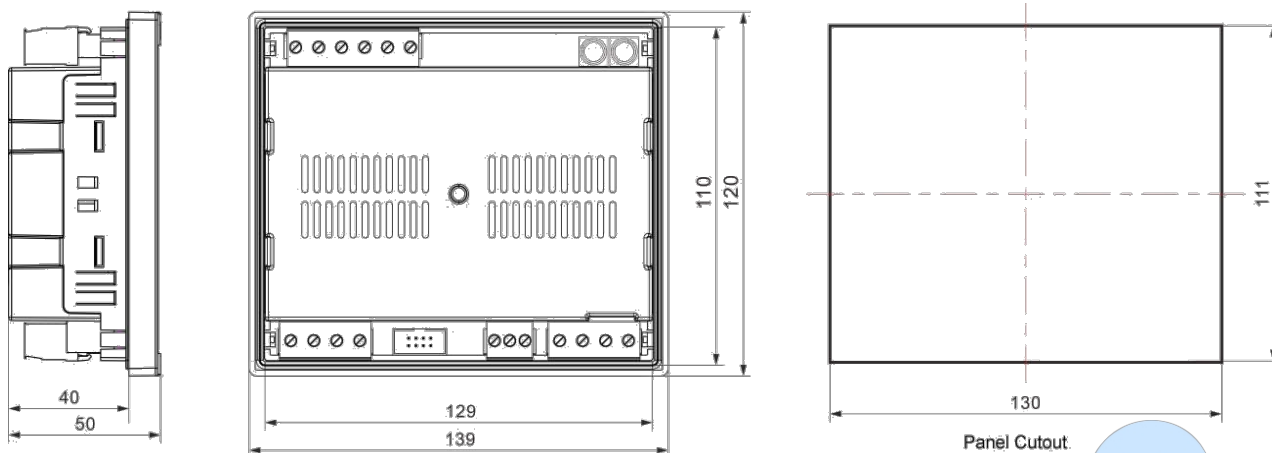


Рис. 7. Монтажні розміри

## 11 ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ

Таблиця 6 Поширені несправності

| Симптом                                     | Можливі рішення                                                                     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Контролер не реагує при наявності живлення  | Перевірте стартерні акумулятори.                                                    |
| ATS не перемикається                        | Перевірте ATS;<br>Перевірте з'єднувальні кабелі між контролером та ATS.             |
| Помилка виявлення електричних параметрів    | Перевірте проводку контролера;<br>Змінити значення виявлення електричних параметрів |
| Помилка зв'язку програмного забезпечення ПК | Перевірте налаштування порту зв'язку та підключення.                                |