

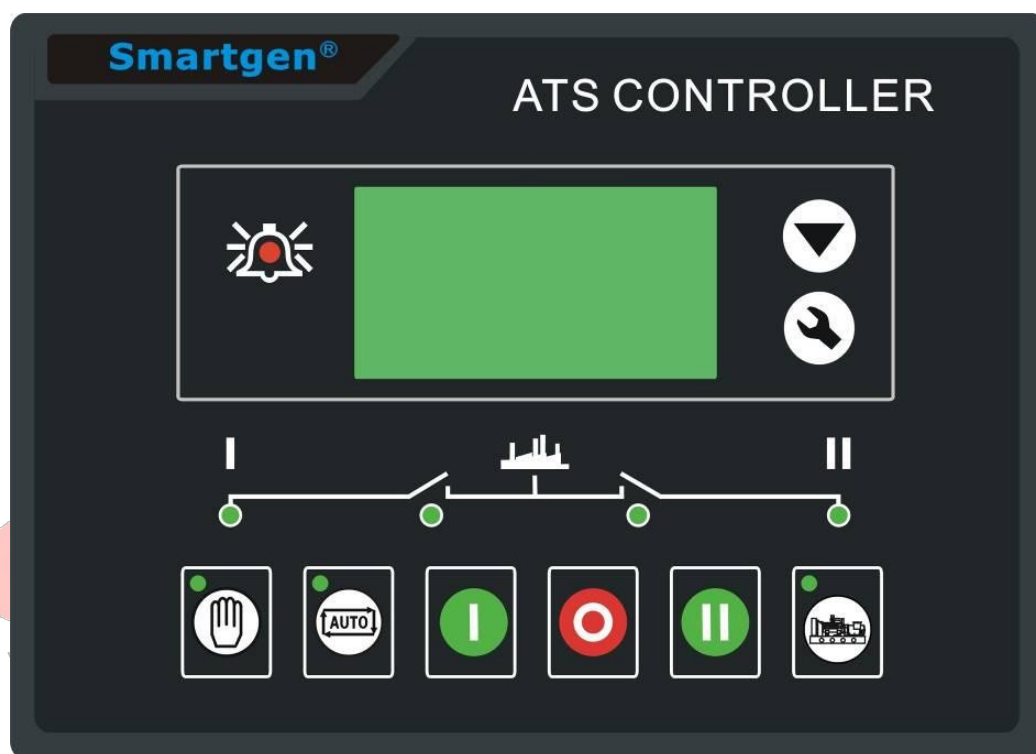


SmartGen®
ideas for power

Серія HAT600: контролер ATS

HAT600/HAT600I/HAT600B/HAT600BI

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



ZHENGZHOU SMARTGEN TECHNOLOGY CO.,LTD



Китайська торгова марка

SmartGen[®]

Англійська торгова марка

Smartgen — зробіть свій генератор *розумним*

Smartgen Technology Co., Ltd. № 28,

вулиця Цзіньюсу, місто Чженчжоу

Провінція Хенань

Китай

Тел.: +86-371-67988888

+86-371-67981888

+86-371-67991553

+86-371-67992951

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: 0086-371-67992952

Веб-сайт: <http://www.smartgen.com.cn/>

<http://www.smartgen.cn/>

Електронна пошта: 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 електронними або іншими засобами) без письмового дозволу власника авторських прав.

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

Якщо кольори реальних виробів відрізняються від зазначених у цьому посібнику, за еталон вважайте реальний виріб.

Історія версій

Версія	Дата	Примітка
1.0	30.11.2009	Перша версія.
1.1	07.04.2010	Перероблено передню маску
1.2	20 червня 2010	Змінити формат інструкції та розмір вирізу на панелі.
1.3	30.06.2010	Додати функцію годинника та запуску розкладу.
1.4	05.07.2010	Додати інструкцію щодо типів серії NAT600.
1.5	08.04.2011	Змінити функції запуску циклу.
1.6	02.09.2011	Додати опис поточної функції
1.7	02.03.2012	Змінити назву компанії на «Smartgen Technology»; Додати опис торгової марки
1.8	01.09.2012	Додати опис функціональних можливостей; змінити деякі параметри; додати опис журналу подій.
1.9	21.11.2013	Змінити деякі деталі.

2.0	15.12.2014	Додано «Схему підключення вимикача».
-----	------------	--------------------------------------

Ця інструкція підходить лише для контролерів ATS серії HAT600. Пояснення позначень, що використовуються в цій публікації.

ЗНАК	ІНСТРУКЦІЯ
 Примітка	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 Увага!	Вказує на процедуру або практику, яка, якщо не суворо дотримання, може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 Увага!	Вказує на те, що неправильна експлуатація може призвести до смерті, серйозних травм та значної матеріальної шкоди.

ЗМІСТ

1	Огляд.....	5
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	8
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	9
4.1	ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ	9
4.2	ОПИС ФУНКЦІЙ КЛАВІШ	10
5	РК-ДИСПЛЕЙ.....	11
5.1	ГОЛОВНИЙ ЕКРАН.....	11
5.2	ІНТЕРФЕЙС ГОЛОВНОГО МЕНЮ	14
6	ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ	15
7	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	16
7.1	ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ	17
7.2	ОПИС ФУНКЦІЙ ВХОДУ/ВИХОДУ	21
8	ЖУРНАЛ ПОДІЙ.....	23
9	ЧАС ПОЧАТКУ	24
10	НАЛАШТУВАННЯ ДАТИ ТА ЧАСУ	25
11	НАЛАШТУВАННЯ МОВИ.....	26
12	ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР	27
13	ФУНКЦІОНУВАННЯ АТС	28
13.1	РУЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ.....	28
13.2	АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ	28
13.3	ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ АТС	29
14	КОНФІГУРАЦІЯ ЗВ'ЯЗКУ	30
15	ОПИС ПІДКЛЮЧАЛЬНИХ КЛЕМ.....	31
16	ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ.....	33
17	МОНТАЖ.....	37
18	ДІАГНОСТИКА НЕСПРАВНОСТЕЙ	38

1 огляд

Контролер АТС серії **НАТ600** — це інтелектуальний модуль з подвійним джерелом живлення, що має програмовані функції, автоматичне вимірювання, РК-дисплей та цифровий інтерфейс. Він поєднує цифрові інтелектуальні функції та мережеві можливості. Автоматичне вимірювання та управління дозволяють зменшити кількість помилок у роботі. Це ідеальний варіант для АТС.

Контролер АТС серії **НАТ600** побудований на базі мікропроцесора, здатний точно вимірювати двонаправлене трифазне напруження в широкому діапазоні, а також здійснювати точну діагностику та керувати пасивним перемикачем у разі виникнення аномалій напруги (перенапруження, зниження напруги, відсутність фази, перевищення або зниження частоти). Цей контролер повністю враховує різні сфери застосування АТС (автоматичної системи перемикачання) і може безпосередньо використовуватися для інтелектуальних АТС, контакторних АТС, АТС з автоматичним вимикачем тощо. Він має компактну конструкцію, сучасні схеми, просте підключення та високу надійність, широко використовується в електроенергетиці, телекомунікаціях, нафтовій, вугільній, металургійній галузях, на залізниці, в муніципальному управлінні, інтелектуальних будівлях, електричних пристроях, системах автоматичного керування та тестування тощо.

SmartGen

2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ()

- Тип системи можна налаштувати на: Мережа (1#) та Мережа (2#), Мережа (1#) та Генератор (2#), Генератор (1#) та Мережа (2#), Генератор (1#) та Генератор (2#).
- РК-дисплей 128x64 з підсвічуванням, на вибір китайська та англійська мова, управління за допомогою кнопок.
- Вимірювання та відображення двосторонньої трифазної напруги та частоти:

1#	2#
Напруга між фазами (Uab, Ubc, Uca)	Напруга між фазами (Uab, Ubc, Uca) Напруга
між фазою та нейтраллю (Ua, Ub, Uc)	Напруга між фазами та нейтраллю (Ua, Ub,
Uc) Частота (F1)	Частота (F2)

- Вимірювання та відображення активної потужності, повної потужності, коефіцієнта потужності та трифазного струму;
- Сигналізація перевантаження по струму;
- Захист від перенапруги/недонапруги, втрати фази, зворотної послідовності фаз, надлишкової/недостатньої частоти.
- Автоматичний/ручний режим. У ручному режимі можна примусово перевести вимикач у положення «закрито» або «відкрито»;
- Усі параметри можна налаштувати на місці. Два різних паролі, що гарантують роботу лише уповноваженого персоналу.
- Під час випробування генераторної установки контролер АТС можна налаштувати на режим під навантаженням або без навантаження.
- Контролер АТС має функцію автоматичного повторного ввімкнення.
- Сигнал виходу замикання можна налаштувати як інтервальний або як безперервний.
- Придатний для АТС з одним нейтральним положенням, двома нейтральними положеннями та перемиканням.
- Придатний для 2 ізольованих нейтральних ліній для генератора та мережі.
- Годинник реального часу (RTC).
- Журнал подій може циклічно записувати 99 записів.
- Розклад можна налаштувати на щомісячну або щотижневу основу, а випробування можна налаштувати як під навантаженням, так і без навантаження.
- Може керувати двома генераторами, щоб вони працювали в циклі; можна навіть встановити час роботи генераторної установки та час відпочинку колінчастого вала.
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму (від 8 В до 35 В). Можливе миттєве витримання вхідної напруги до 80 В постійного струму або живлення через модуль HWS560 (вхідна напруга змінного струму 85–560 В, вихідна напруга постійного струму 12 В).

- Великий простір між клемними виводами входу змінного струму. Макс. вхідна напруга 625 В.
- Зі стандартним ізольованим інтерфейсом зв'язку RS485. З функцією «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку» за допомогою протоколу зв'язку ModBus.
- Можливість перевірки поточного стану контролера (включно з цифровим входом перемикача, напруги та зниження напруги тощо).
- Підходить для різних систем змінного струму (3-фазні 4-провідні, 3-фазні 3-провідні, 1-фазні 2-провідні та 2-фазні 3-провідні).
- Модульна конструкція, вогнестійкий корпус із АБС-пластику, вставні клеми та вбудований монтаж. Компактна конструкція, що забезпечує легкий монтаж.

Контролер серії НАТ600 та його основні функції наведені нижче:

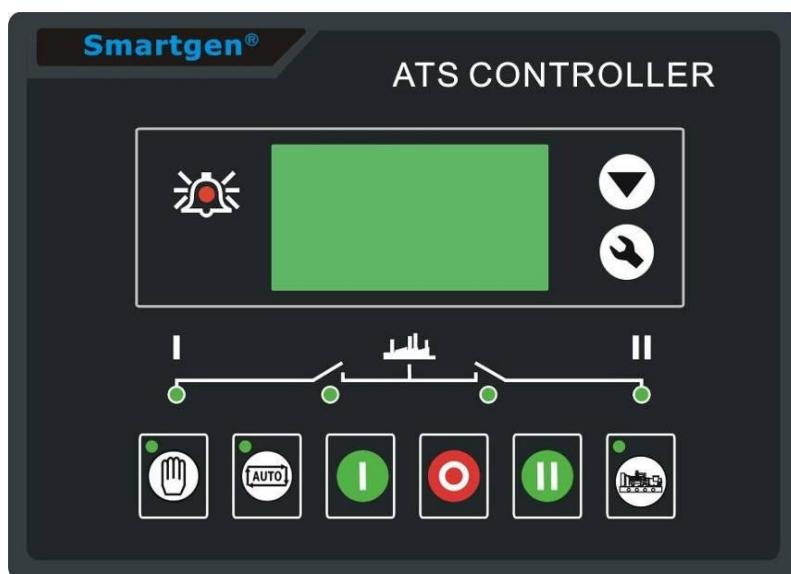
Тип	Функція	Джерело живлення постійного струму	Джерело живлення змінного струму	Зразок струму змінного струму
НАТ600		√	×	×
НАТ600I		√	×	√
НАТ600B		√	√ (LN220V)	×
НАТ600BI		√	√ (LN220V)	√

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Робоча напруга	1. 8,0–35,0 В постійного струму, безперебійне живлення. 2. Блок живлення HTS220/HWS560 (без входу постійного струму). 3. 160–280 В змінного струму (НАТ600В/НАТ600ВІ) під час живлення від мережі змінного струму L1N1/L2N2.		
Споживання енергії	<3 Вт (режим очікування: ≤2 Вт)		
АС Вхідна напруга	Система змінного струму	НАТ600/НАТ600І	НАТ600В/НАТ600ВІ
	3Р4W (L-L)	(80–625) В	(80–480) В
	3 фази, 3 виводи (L-L)	(80~625) В	Не використовується
	1 фаза, 2 виводи (L-N)	(50~360) В	(50~280) В
	2Р3W (A-B)	(80~625) В	(80~480) В
Номинальна частота	50/60 Гц		
Замикання та розмикання Вихід реле	16 А 250 В змінного струму Вихід реле з вільним напругою		
Програмований Релейний вихід	16 А/7 А 250 В змінного струму Вихід реле з вільним напругою		
Цифровий вхід	Підключення до GND		
Зв'язок	Ізольований інтерфейс RS485, протокол MODBUS		
Розміри	209 мм × 153 мм × 55 мм		
Виріз у панелі	186 мм × 141 мм		
Робоча Діапазон	Температура: (-25~+70)°C; Вологість: (20~93)% відносної вологості		
Умови Температура	Температура: (-25~+70)°C		
Захист Рівень	IP55 Ущільнювач		
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу 2,2 кВ змінного струму між клемою високої напруги та клемою низької напруги; Струм витоку не перевищує 3 мА протягом 1 хвилини.		
Вага	0,8 кг (НАТ600, НАТ600І)/1,0 кг (НАТ600В/НАТ600ВІ)		

4 РОБОТА

4.1 ПАНЕЛЬ УПРАВЛІННЯ



4.2 ФУНКЦІЯ КЛАВІШІ ОПИС ПАНЕЛІ « »

	I# Замкнути	У ручному режимі увімкніть живлення 1# для навантаження.
	Відкрити	У ручному режимі вимкніть живлення 1# або 2# для розвантаження.
	II# Закрити	У ручному режимі увімкніть живлення 2# для навантаження.
	Ручний	Натисніть, і контролер перейде в ручний режим.
	Автоматичний	Натисніть, і контролер перейде в режим AUTO.
	Тест	Натискання цієї клавіші дозволяє безпосередньо перейти до інтерфейсу введення в експлуатацію.
	Меню / Підтвердження	Натисніть клавішу, щоб увійти в інтерфейс меню; натисніть і утримуйте її, щоб повернутися до інтерфейсу головного меню. Коли спрацює сигнал тривоги, натискання та утримання клавішу, можна скасувати сигнал тривоги.
	Прокрутка екрана /Збільшення	Прокрутка екрана. Під час редагування параметрів натискання цієї клавішу можна збільшити значення.

5 РК- -ДИСПЛЕЙ

5.1 ГОЛОВНИЙ ЕКРАН

U1(L-L) 380 380 380 В U2(L-L) 380 380 380 В F1 50,0 Гц F2 50,0 Гц Поточний стан: РУЧНИЙ	На цьому екрані відображаються: напруга між фазами (L1-L2, L2-L3 та L3-L1) , частота та поточний режим роботи контролера.
U1(L-N) 219 219 219 В U2(L-N) 219 219 219В 10.06.2010 (4) 20:25:36 Поточний стан: РУЧНИЙ	На цьому екрані відображаються: 1# та 2# трифазна напруга (L-N), годинник реального часу та робочий стан контролера.
АМП 500 500 500 А PWR 329 кВт PF 1,00 PS 329 кВА Поточний стан: РУЧНИЙ	На цьому екрані відображаються: трифазний струм навантаження, активна потужність, повна потужність, коефіцієнт потужності та режим роботи контролера.
1# Напруга в нормі 2# Напруга в нормі Вихідний сигнал запуску генератора Запуск генератора	Перший рядок: стан роботи джерела живлення 1#. Другий рядок: стан роботи джерела живлення 2#. Третій рядок: інші робочі стани. Четвертий рядок: тип сигналу тривоги та інформація.

Пріоритет відображення стану №1 (від вищого до нижчого)

№	Пункт	Тип	Опис
1	1# Сигналізація Gens	Сигналізація	У разі виходу з ладу генераторної установки № 1 на екрані з'явиться це повідомлення.
2	Не вдалося вимкнути № 1	Сигнал	Коли 1 виключення відбувається замикання відмову, це відобразиться.
3	1# Не вдалося від'єднати	Сигнал	Коли 1# вимикач відбувається відключення, це відобразиться.
4	1# Перенапруга	Показ	Коли напруга живлення 1# вище за задане значення, з'явиться це повідомлення.
5	1# Відсутність фази	Показ	Втрата будь-якої фази А, В або С.
6	1# Перевищення частоти	Показ	Коли частота джерела живлення 1# вищою за задане значення, з'явиться це повідомлення.
7	1# Нижче частоти	Показ	Коли частота джерела живлення 1# нижча за задане значення, з'явиться це дисплей.

№.	Пункт	Тип	Опис
8	1# Нижче номінального напруги	Індикація	Коли напруга живлення 1# нижча за задане значення, це .
9	1# зворотна фаза	Попередження	Послідовність фаз не відповідає А-В-С.
10	1# Напруга в нормі	Показ	Напруга джерела 1# знаходиться в межах заданого діапазону.

Пріоритет відображення стану № 2 (від вищого до нижчого)

№	Пункт	Тип	Опис
1	2# Сигналізація генератора	Сигналізація	Коли у генераторної установки № 2 виникає несправність, це .
2	2# Не вдалося вимкнути	Сигнал	Коли у вимикача № 2 відбувається збій замикання, на екрані з'явиться.
3	2# Не вдалося розірвати відключити	Сигнал	Коли 2# вимикач відбувається відключення відмови, це відобразиться.
4	2# Перенапруга	Індикація	Коли напруга живлення 2# вищим за задане значення, з'явиться це повідомлення.
5	2# Відсутність фази	Показ	Втрата будь-якої фази А, В та С.
6	2# Надмірна частота	Показ	Коли частота джерела живлення 2# вищою за задане значення, з'явиться це повідомлення.
7	2# Нижче частоти	Показ	Коли частота джерела живлення 2# нижчою за задане значення, відображається це.
8	2# Нижче напруги	Показ	Коли напруга живлення нижче за задане значення, на дисплеї з'явиться це повідомлення.
9	2# зворотна фаза	Попередження	Послідовність фаз не відповідає А-В-С.
10	2# Нормальне напруження	Показ	Напруга джерела 2# знаходиться в межах заданого діапазону.



Стан інших елементів на дисплеї (зверху вниз)

№	Елемент	Тип	Опис
1	Сигнал спрацювання	Сигнал	Вхід сигналу спрацювання спрацюває.
2	Гальмування обов'язково	Попередження	Вхід примусового гальмування активний.
3	Перевантаження	Попередження	Струм навантаження перевищує встановлений ліміт і перевищує встановлену затримку.
4	Початок «Gens»	Індикація	Показує, що двигун запущено.
5	Вхід дистанційного запуску	Індикація	Цей вхід активний під час циклічного запуску генераторну установку циклічно.

ПРИМІТКА:

Сигнал тривоги: при спрацюванні сигналу тривоги індикатори будуть блимати, і цей сигнал не зникне, доки не буде натиснуто і утримано кнопку «» для скидання.

Попередження: коли з'являється попередження, індикатор сигналу блиматиме, а коли попередження зникне, індикатор згасне.

SmartGen

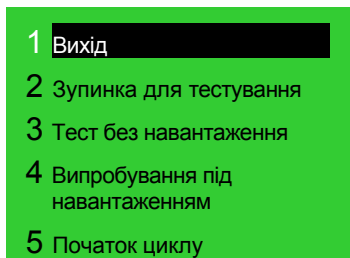
5.2 ГОЛОВНЕ МЕНЮ ІНТЕРФЕЙС « »

На екрані натисніть кнопку «  », щоб увійти в інтерфейс головного меню.

1. Налаштування параметрів 2. Історія записів 3. Початок часу 4. Налаштування дати та часу 3. Час початку 4. Налаштування дати та часу 5. Мова 6. Інформація	Натисніть клавішу «  », щоб вибрати параметри (поточний рядок виділено чорним кольором), а потім натисніть клавішу «  » для підтвердження, після чого можна перейти до відповідного екрану дисплея.
---	--

6 ВВЕДЕННЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ

На головному екрані натисніть , щоб увійти в робочий інтерфейс, екран буде виглядати наступним чином:



Натисніть клавішу «» (Вибір режиму), щоб вибрати відповідну функцію, а потім натисніть клавішу «» (Підтвердження) для підтвердження.

ТЕСТУВАННЯ БЕЗ НАВАНТАЖЕННЯ: Система негайно надішле сигнал запуску. Після того, як генератор запрацює в нормальному режимі, якщо мережа працює нормально, АТС не буде діяти. АТС переведе навантаження на генератор лише тоді, коли мережа не працює нормально. Після того, як мережа повернеться до нормального стану, АТС переведе навантаження на мережу. У цьому випадку вихідний сигнал запуску генератора буде збережено.

TEST ON-LOAD (ТЕСТ ПІД НАВАНТАЖЕННЯМ): Система негайно надішле сигнал запуску генератора. Після того, як напруга генератора стабілізується, АТС негайно переведе навантаження на мережу, незалежно від того, чи працює мережа нормально.

STOP TO TEST: Сигнал запуску генератора вимкнеться негайно після натискання цієї клавіші.

ЦИКЛІЧНИЙ ЗАПУСК: Коли цей режим увімкнено, контролер циклічно видає сигнал запуску генератора відповідно до стану мережі. Тривалість циклу можна налаштувати самостійно. У разі несправності генератора контролер більше не надсилатиме сигнал запуску. У ручному режимі контролер зберігає поточний стан і відключає функцію циклічного запуску.

Умови та процедури для режиму запуску циклу:

1. В автоматичному режимі.
2. Налаштування виходу: 1-й вихід запуску двигуна (вихід N/O) та 2-й вихід запуску двигуна (вихід N/O).
3. Налаштування входу: вхід несправності генератора № 1, вхід несправності генератора № 2 та вхід дистанційного запуску.
4. Параметри <Час роботи циклу> та <Час вимкнення циклу> слід запрограмувати та запустити.
5. Встановіть тип системи як 1-й генератор та 2-й генератор.
6. Встановіть відповідний час <затримки запуску генератора>.

Примітка: У ручному режимі, після вибору етапу введення в експлуатацію, генератор негайно видасть сигнал запуску, але АТС не перейде на навантаження автоматично, за винятком ручного керування шляхом натискання клавіші на передній панелі.

7 ПАРАМЕТРИ КОНФІГУРАЦІЇ

У головному меню натисніть клавішу , виберіть пункт «1. Налаштування параметрів», а потім натисніть клавішу , щоб перейти до меню введення пароля.

Введіть цифри пароля 0–9 за допомогою клавіші «», а для переміщення вправо — клавіші « : ». Натисніть «» ще раз, щоб підтвердити пароль, коли введено чотири цифри. Якщо пароль правильний, ви перейдете до головного інтерфейсу параметрів. У разі помилки система безпосередньо вийде з режиму та повернеться до

головного інтерфейсу. **Заводський пароль за замовчуванням — 1234.** Натисніть , щоб перейти до наступного

позицію та налаштуйте параметри. Під час налаштування поточних параметрів конфігурації натискайте клавішу . Потім введіть модель поточного параметра,

і поточне значення в першому рядку екрану буде виділено чорним кольором. Натискайте клавішу «» для зміни значення, а клавішу «» — для переходу на іншу позицію, і

Натисніть клавішу «» ще раз, щоб підтвердити пароль, коли чотири цифри відповідають вимогам. Якщо значення знаходиться в межах діапазону налаштувань, воно буде збережено у внутрішній пам'яті контролера; якщо воно виходить за межі діапазону, налаштування параметрів не збережеться. Тривале натискання кнопки  поверне вас на головний екран.

7.1 ТАБЛИЦЯ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця параметрів

№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
01	1# Звичайна затримка	(0–9999) с	10	Це затримка потужності №1 від напруги аномального до нормального напруги.
02	1# Ненормальна затримка	(0–9999) с	5	Це затримка подачі живлення №1 від напруги нормального до напругу ненормальну.
03	2# Нормальна затримка	(0–9999) с	10	Це затримка подачі живлення № 2 від напруги аномального до нормального напруги.
04	2# Ненормальна затримка	(0–9999) с	5	Це затримка подачі живлення № 2 від напруги нормального до напругу ненормальну.
05	Закрити вимикач	(1–20) с	5	Імпульс виходу реле замикання. Якщо встановлено значення нуль, вихід є безперервним.
06	Відкриття вимикача	(0–20) с	5	Імпульс виходу реле відкриття.
07	Інтервал передачі	(0–9999) с	1	Це затримка від відкриття живлення 1# до закриття живлення 2# або від відкриття живлення 2# до закриття живлення.
08	Перевищення перенесення	(0–20,0) с	0,0	Коли модуль отримує сигнал замикання, реле замикання.
09	Час повторного вимкнення	(0–20,0) с	1,0	Якщо вимикач не замикається з першої спроби, модуль розмикає вимикач, а потім робить другу спробу замикання; якщо замикання не відбулося і з другої спроби, модуль надсилає сигнал про сигнал про несправність вимикача.
10	Час повторного замикання	(0–20,0) с	1,0	Коли вимикач не вдається відкрити вперше, модуль закриє вимикач, а потім спробує відкрити його вдруге; якщо закриття не вдалося і вдруге, модуль надішле сигнал про сигнал про несправність вимикача.
11	Затримка запуску	(0–9999) с	1	При ненормальному напрузі, затримка затримка починається і



№	Елемент	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				Подається сигнал запуску. На початку циклу запускається сигнал запуску, починається затримка. Після закінчення затримки, якщо напруга ненормальна, надсилається сигнал тривоги про несправність і запускається інша генераторна установка. Затримка запуску повинна бути більшою за загальний час запуску, мінімум 30 секунд.
12	Затримка зупинки	(0–9999) с	5	Це затримка від моменту, коли напруга на лінії №1 до відправлення сигналу зупинки генератора.
13	Час роботи циклу	(1–1440) м	720	Час запуску циклу генератора.
14	Час зупинки циклу	(1–1440) м	720	Час зупинки циклу Gens.
15	Номінальна напруга	(100–600) В	230	Номінальна напруга системи змінного струму.
16	Перенапруга	(100–150) %	120	Ці налаштування використовуються для конфігурації точки перенапруги живлення у випадку, якщо напруга перевищує задане значення. Це значення можна налаштувати відповідно до вимог користувача.
17	Перенапруга Повернення	(100–150) %	115	Нормальне значення зворотного струму при перенапрузі напруги.
18	Недонапруга	(50–100) %	80	Ці параметри використовуються для налаштування точки зниження напруги живлення у разі, якщо напруга впаде нижче значення, задане в налаштуваннях.
19	Зниження напруги Повернення	(50–100) %	85	Нормальне значення напруги при зниженні напруги.
20	Перевищення частоти	(0,0–75,0) Гц	55,0	Коли частота перевищує значення, активується функція перевищення частоти.
21	Перевищення частоти Повернення	(0,0–75,0) Гц	52,0	Нормальне значення частоти частоти.
22	Низька частота	(0,0–75,0) Гц	45,0	Коли частота нижча за цю межу, низька частота.
23	КОНТРОЛЕР АТС СЕРІЇ НАТ600 Частота	(0,0–75,0) Гц	15.12.2014 48,0	Звичайне значення повернення до заданої частоти.



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Повернути			
24	Частота СТ	(5–6000)/5	500	Коефіцієнт трансформації струмового трансформатора.
25	Номінальне навантаження Струм	(5–5000) А	500	Номінальний струм навантаження.
26	Перевантаження Значення	(50–150) %	120	Значення перевантаження струму.
27	Перевантаження Затримка	(0–9999) с	1296	Затримка спрацьовування сигналізації перевантаження
28	Адреса модуля	(1–254)	1	RS485 адреса
29	Пароль		1234	Це стосується до змінювати параметрів.
30	Тип системи	(1-4)	1	1.1# Мережа 2# Генератори 2.1# Генератори 2# Мережа 3.1# Мережа 2# Мережа 4.1# Генератори 2# Генератори
31	Позиція «Вимкнено»	(1-3)	1	1) дві позиції «Вимкнено»; 2) одна позиція OFF; 3) немає положення «Вимкнено»
32	Система змінного струму	(1-4)	1	1. 3-фазна, 4-провідна 2. 3-фазний, 3-провідний 3. Однофазний, 2-провідний 4. 2-фазний, 3-провідний
33	Вибір пріоритету	(1-3)	1	1. Пріоритет № 1; 2. 2# Пріоритет; 3. БЕЗ пріоритету
34	Додатковий вихід 1	(1-28)	25	1 Не використовується 2 Критична помилка 3 Збій передачі 4 Вихід попередження 5 Вихід сигналу тривоги (затримка) 6 1# Нормальна напруга 7 1# Ненормальна напруга 8 2# Нормальна напруга 9 2# Ненормальна напруга 10 Вихід перевантаження 11 Вихід стану авто 12 Вихід ручного режиму 13 Запуск генераторів (N/O) 14 Запуск генератора (N/C) 15 Вихід відключення 1 16 Вихід відключення 1 17 Вихід 2# Вимкнення 18 Вихід 2# відключення
35	Додатковий вихід 2	(1-28)	28	
36	Додатковий вихід 3	(1-28)	13	
37	Додатковий вихід 4	(1-28)	16	
38	Додатковий вихід 5	(1-28)	18	
КОНТРОЛЕР АТС СЕРІЇ НАТ600			15.12.2014	Версія 2.0 Сторінка 19 із 38



№	Пункт	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				19 Загальний вихід сигналу тривоги 20 Час запуску генератора тесту 21 Стан вимкнення 22 2# Стан вимкнення 23 Запуск генератора 1# (N/O) 24 Запуск генератора 2# (N/O) 25 Потужність ATS L1 26 Живлення ATS L2 27 Живлення ATS L3 28 Потужність ATS N
39	Додатковий вхід 1	(1-14)	02	01. Не використовується 02. Обов'язкове гасіння 03. Випробування без навантаження 04. Випробування під навантаженням 05. Випробування лампи 06. 1# Сигнал тривоги генератора 07. 2# Сигнал тривоги генератора 08. Дистанційний запуск 09. Сигналізація про збій 10. Зарезервовано 11. Зарезервовано 12. Зарезервовано 13. Зарезервовано 14. Зарезервовано
40	Додатковий вхід 2	(1-14)	01	
41	Додатковий вхід 3	(1-14)	01	
42	Додатковий вхід 4	(1-14)	01	

7.2 ФУНКЦІЯ ВХОДУ/ВИХОДУ ОПИС ФУНКЦІЙ

Функції вхідних портів наведені нижче:

Пункт	Опис
1 Не використовується	Недійсний.
2 Примусове обов'язкове	Якщо ця опція активна, це змусить вимикач перевести АТС у положення OFF. «Положення OFF відсутнє» АТС недоступний
3 Тест без навантаження	Якщо ця функція активна, контролер негайно надішле сигнал запуску генераторної установки. Якщо мережа працює нормально, генератор не замикає вимикач.
4. Випробування під навантаженням	У разі активації контролер негайно надішле сигнал запуску генераторної установки. . Коли мережа працює нормально, генератор замикає вимикач.
5 Контрольна лампа	Коли функція активна, всі світлодіодні індикатори на передній панелі контролера будуть світитися яскраво, а фон РК-дисплея буде чорним.
6 Сигнал тривоги генератора № 1	На початку циклу, якщо вхід активний, генератор № 1 не запускатися
7 Сигнал тривоги 2-го генератора	На початку циклу, якщо вхідний сигнал активний, 2 генератори не запускатися
8 Дистанційний запуск	Цей вхід необхідний для генератора запуску циклу.
9 Сигнал спрацювання	
10 Зарезервовано	
11 Зарезервовано	
12 Зарезервовано	
13 Зарезервовано	
14 Зарезервовано	

Функція виведення виглядає так:

Елемент	Опис
1 Не використовується	
2 Критична несправність	Збій перемикавання також належить до критичних сигналів тривоги про несправності.
3 Помилка перемикавання	Помилка замикавання 1#, помилка розмикавання 1#, помилка замикавання 2#, Помилка відкриття № 2 також відноситься до помилок передачі.
4 Вихід попередження	1# зворотна послідовність фаз; 2# зворотна послідовність фаз, а також перевантаження по струму та примусове належить до загального виходу попередження.
5 Вихід сигналу тривоги (затримка)	У разі серйозної несправності спрацьовує сигнал тривоги на 60 секунд.
6 1# Нормальна напруга	Вихід спрацьовує, коли напруга на лінії №1 у нормі.
7 1# Ненормальне напруження	Сигнал виводиться, коли напруга на #1 є ненормальною.
8 2# Нормальна напруга	Вихідний сигнал з'явиться, коли напруга на виводі №2 буде в нормі.
9 2# Ненормальне напруження	Вихідний сигнал подається, коли напруга №2 є ненормальною.
10 Вихід перевантаження по струму	Вихідний сигнал подається, коли струм навантаження перевищує .
11 Вихід стану «Авто»	Вихід показує роботу в автоматичному режимі.
12 Вихід у ручному режимі	Вихід у ручному режимі.
13 Запуск генератора (N/O)	Вихід при запуску генератора (реле замкнуте).
14 Запуск генератора (N/C)	Вихід при запуску генератора (реле розімкнуте).
15 Вихід відключення 1#	1# Вихід сигналу увімкнення.
16 1# Вихід розмикавання	1# Вихід сигналу вимкнення, для одного розриву позиції розмикає вихід.
17 2# Вихід вимкнення	2# Вихід сигналу увімкнення.
18 2# вихід розмикавання	2# Вихід сигналу вимкнення.
19 Загальний вихід сигналу тривоги	Він включає сигнал тривоги про серйозну несправність та загальний сигнал тривоги.
20 Час запуску TestGen	Функція запуску генератора за розкладом.
21 Стан вимкнення 1#	Вихід допоміжного вимкнення перемикача № 1.
22 Стан вимкнення 2#	#2 Перемикач допоміжного виходу вимкнення.
23 1# Запуск генераторів (N/O)	Вихід запуску генератора № 1.
24 2#Запуск генераторів (N/O)	Вихід запуску генератора 2#.
25 Живлення ATS L1	Живлення ATS.
26 Живлення ATS L2	
27 Живлення ATS L3	
28 Живлення АТС N	

8 ЖУРНАЛ ПОДІЙ

На головному екрані натисніть клавішу «  » (**Журнал подій**) і виберіть пункт 2 «Event log» (Журнал подій), а потім, натиснувши  ,

, на екрані з'явиться інтерфейс журналу подій, як показано нижче:

1# Вимкнути
 1# Напруга в нормі
 2# Напруга нижче норми
 18.02.2010 21:15:07 1/99

Натисніть клавішу «  », щоб вибрати відповідний запис, а потім натисніть клавішу «  », щоб перейти до інтерфейсу детальної інформації.

В інтерфейсі детальної інформації натискання клавіші  дозволяє циклічно переглядати інформацію запису. Детальна інформація включає конкретні значення напруги, струму, частоти та часу до події.

Натискання к л а в і ш і  призведе до виходу з поточного інтерфейсу,

а тривале натискання к л а в і ш і «  » поверне вас на головний екран.

1 Вимкнути
 1# Напруга в нормі
 2# Напруга нижче норми
 18.02.2010 21:15:07

#1 Вимкнено
 U1(L-N) 220 220 220 В
 U2(L-N) 0 100 220 В
 18.02.2010 21:15:07 1/99

#1 Вимкнути
 AMP 501 502 503A F1
 50,0 Гц F2 50,1 Гц
 18.02.2010 21:15:07 1/99

Журнал подій включає: тип запису, стан джерела живлення 1#, стан джерела живлення 2#, трифазну напругу 1#, трифазну напругу 2#, трифазний струм, частоту 1#,

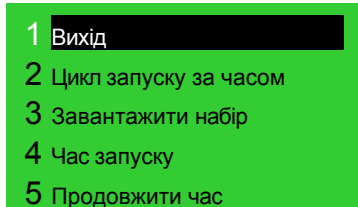
тота 2# час

частота та час події. Тип журналу подій:

№	Тип	Опис
1	1# Вимкнення	1# Вихід сигналу закриття
2	2# Закрити	2# Вихід сигналу закриття
3	1# Не вдалося вимкнути	1# Блок живлення не підключається до навантаження.
4	2# Не вдається вимкнути	2# джерело живлення не може підключитися до навантаження.
5	1# Не вдається роз'єднати	1# Джерело живлення не може від'єднатися від навантаження.
6	2# Не вдається відключити	2# Неможливо відключити джерело живлення від навантаження.
7	Сигнал спрацювання	Вхід активний.
8	Примусове гальмування	Вхід примусового гальмування активний.

9 ЧАСОВИЙ СИГНАЛ СТАРТУ

На головному екрані натисніть клавішу «» (Вибір режиму) і виберіть «**3 Time start**» (Запуск за часом), а потім, натиснувши клавішу «» (Вибір часу), на екрані з'явиться інтерфейс запуску за часом, як показано нижче:

- 
- 1 Вихід
 - 2 Цикл запуску за часом
 - 3 Завантажити набір
 - 4 Час запуску
 - 5 Продовжити час

Час початку циклу: включає заборону запуску; одноразово, щотижня або щомісяця.

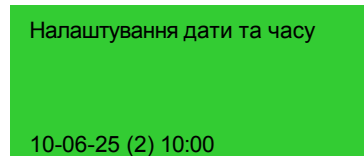
Набір навантаження: запуск генератора з навантаженням або без навантаження.

Час запуску: дата та час запуску генератора.

Час продовження: час безперервної роботи генератора можна встановити на максимальну тривалість 99 годин 59 хвилин.

10 НАЛАШТУВАННЯ ДАТИ ТА ЧАСУ ()

На головному екрані натисніть клавішу «  » (Налаштування) і виберіть пункт 4 «Date & Time set» (Налаштування дати та часу), а потім, натиснувши клавішу «  » (Налаштування), на екрані з'явиться інтерфейс налаштування дати та часу, як показано нижче:



Натисніть клавішу «  » відповідно до значень введених бітів 0–9, натискаючи  клавішу для зсуву бітів вправо; натискання клавіші «  » після зсуву вправо до кінця дозволяє оновити дату та час.

Налаштування формату дати та часу: рік-місяць-день (тиждень) та година: хвилина.

SmartGen

11 НАЛАШТУВАННЯ МОВИ ()

На головному екрані натисніть клавішу «  » і виберіть «**5 Language**», після чого знову натисніть «  », щоб

увійти в меню налаштувань мови, після чого на екрані з'явиться наступне меню:

1. Спрощений китайський 2
. Англійська

Натисніть «  », щоб вибрати мову, і натисніть «  », щоб підтвердити налаштування. Варіанти мови: спрощена китайська / англійська

SmartGen

12 ІНФОРМАЦІЯ ПРО КОНТРОЛЕР

На головному екрані натисніть клавішу «» і виберіть пункт «6 Controller information», а потім натисніть клавішу «» — на екрані з'явиться інтерфейс інформації про контролер, як показано нижче:

Інформація 1	
Вимкнено Позиція 1#	
Пріоритет	
Версія 1.0	11.10.2009

На екрані відображається інформація про налаштування положень вимкнення, вибір пріоритету перемикачів, версію контролера та дату.

Тривале натискання клавіші «» призведе до виходу з меню та повернення на головний екран.

SmartGen

13 АВТОМАТИЧНИЙ РЕЖИМ РОБОТИ « »

13.1 РУЧНЕ УПРАВЛІННЯ « »

Натисніть кнопку  , загориться індикатор ручного режиму, і ручний режим буде активовано.

- Натисніть  , релейні виходи 1# негайно замикаються; якщо вхід замикання 1# активний, його індикатор загоряється, і джерело 1# підключається до навантаження.
- Натисніть  , релейні виходи 2# негайно замикаються; якщо вхід замикання 2# активний, його індикатор загоряється, і джерело 2# підключається до навантаження.
- Натисніть  , 1# або 2# — релейні виходи негайно відкриваються; якщо вхід 1# або 2# неактивний, індикатори будуть чорними, а живлення 1# або 2# відключиться разом із навантаженням. *1

Примітка *1: Для АТС без положення «Вимкнено» натискання кнопки  не діє.

13.2 АВТОМАТИЧНА РОБОТА З КНОПКОЮ « »

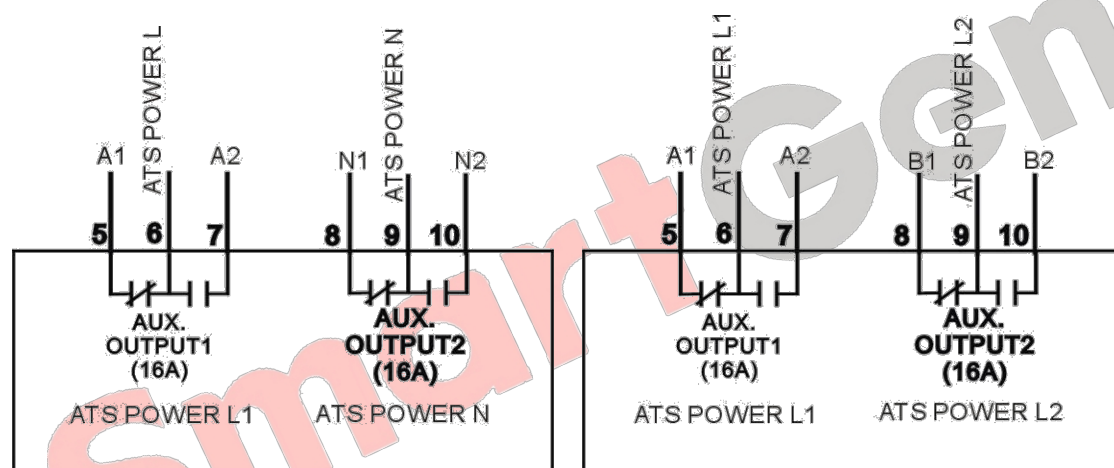
Натисніть кнопку  , і загориться світлодіод «automatic», увійдете в режим AUTO, і контролер зможе автоматично перемикає навантаження на 1# або 2#.

13.3 ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ АТС

Живлення АТС забезпечується контролером: за умови нормального стану хоча б одного джерела живлення це гарантує нормальне напруження на АТС та належне переключення. Користувачі повинні вибрати напругу живлення (фазну або лінійну) відповідно до типу АТС. Якщо вибрано фазне напруження, підключіть фазне напруження (A1) до нормально закритого (контакт 5) та нормально відкритого (контакт 7) контактів допоміжного виходу 1; підключіть фазу N (A1) до нормально закритого (контакт 8) та нормально відкритого (контакт 10) контактів допоміжного виходу 2. Потім підключіть спільний вихід допоміжних виходів 1 і 2 до джерел живлення АТС. Коли контролер увімкнено, можна налаштувати параметри, а також встановити конфігурований вихід 1 як «живлення АТС L1». Якщо живлення АТС подається від напруги лінії, спосіб налаштування такий самий, як зазначено вище, але потрібно змінити фазу N на фазу В. Схеми підключення наведено нижче:

Джерело живлення з напругою між фазою та нейтраллю Джерело живлення АТС L-L

Примітка: Вхідна напруга типу «нормально закритий» (N/C) повинна надходити від напруги 1#.



14 КОМУНІКАЦІЯ КОНФІГУРАЦІЯ

Контролер серії НАТ600 має послідовний порт RS485, що дозволяє відкрито підключатися до локальної мережі. Він використовує протокол Modbus через ПК або системне програмне забезпечення, а також може застосовуватися для управління подвійним перемиканням живлення на заводах, у телекомунікаціях, промислових та цивільних будівлях, що забезпечує функції «дистанційного керування, дистанційного вимірювання, дистанційного зв'язку».

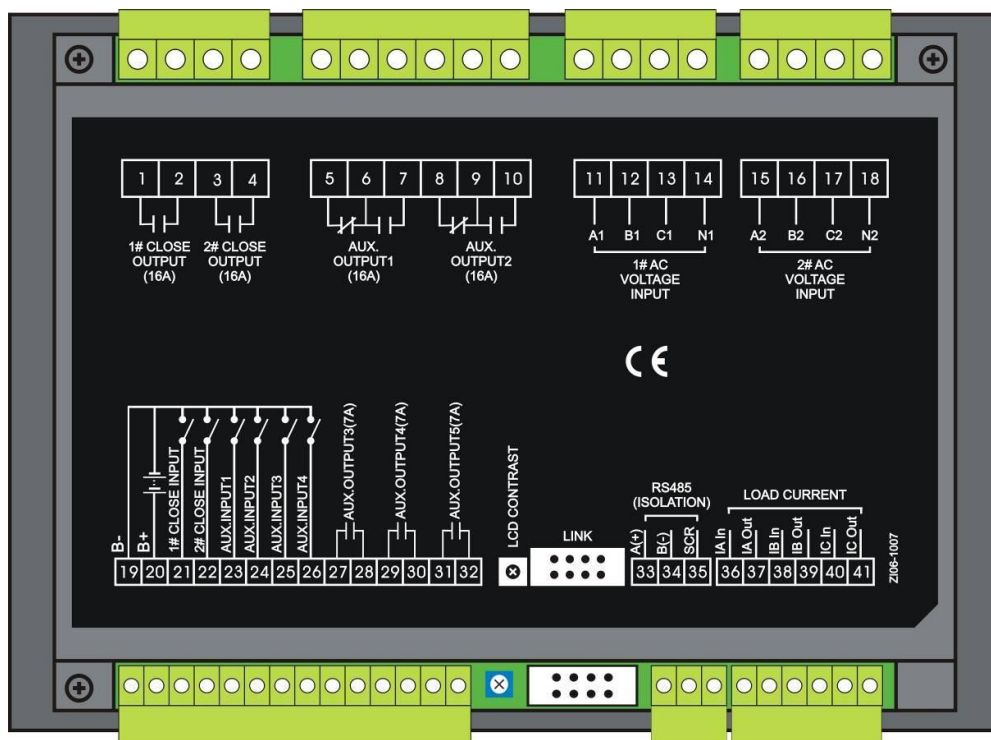
Більше інформації про протокол зв'язку див. у розділі «Протокол зв'язку НАТ600».

Параметри зв'язку,

Адреса модуля	1 (діапазон: 1–254, користувач може
налаштувати)	Швидкість передачі 9600 біт/с
Біт даних	8 біт
Біт парності	Немає
Стоп-біт	1 біт або 2 біти (встановлюється через ПК)

SmartGen

15 ОПИС КОНТАКТІВ ПІДКЛЮЧЕННЯ



Опис функцій портів,

Контакт	Пункти	Опис		Примітки
1	1# вихід замикання	Безпотенційний вихід реле		250 В, 16 А (номінальні параметри реле)
2				
3	2# вихід у закритому стані	Безпотенційний вихід реле		250 В, 16 А (номінальна потужність реле)
4				
5	Додатковий вихід 1	NC	За замовчуванням: живлення АТС виходу L1.	Безпотенційний реле контакт : 250 В, 16 А
6		Загальний		
7		NO		
8	Додатковий вихід 2	NC	За замовчуванням: Живле ння АТС від N вихід.	Безпотенційне реле контакт : 250 В, 16 А
9		Загальний		
10		NO		
11	A1	1# Вхідна напруга 3-фазного 4- провідного змінного струму		Для однофазного підключення підключіть тільки A1, N1
12	B1			
13	C1			
14	N1			
15	A2	2# AC 3-фазний 4-провідний вхід напруги		Для однофазної мережі підключіть лише A2 та N2
16	B2			
17	C2			
18	N2			

Штифт	Елементи	Опис	Примітки
19	GND	Підключити мінус акумулятора	Негативний вхід постійного струму
20	DC вхід живлення	Щоб запустити двигун, підключіть клему до плюса акумулятора	Вхід постійного струму, плюс 8–35 В, живлення контролера
21	Вхід закриття 1#	Виявлення виявлення1 # замикання перемикача стану, напруга вільний вхід контакту	підключити GND
22	2# вхід замикання	Виявлення виявлення2 # замикання перемикача стану, напруга вільний вхід контакту	підключити GND
23	Додатковий вхід 1	підключити до GND	
24	Додатковий вхід 2		
25	Додатковий вхід 3		
26	Додатковий вхід 4		
27	Додатковий вихід 3	Напруга без реле контактний вихід	250 В, 7 А
28			
29	Додатковий вихід 4	Напруга вільний релейний контактний вихід	250 В, 7 А
30			
31	Додатковий вихід 5	Напруга вільний релейний контактний вихід	250 В, 7 А
32			
33	RS485 A+	Порт зв'язку RS485	
34	RS485 B-		
35	RS485 GND		
36	Вхід IA	Вимірювання від Струм вторинної фази A	Тільки підходить для HAT600I/HAT600BI
37	IA Вихід		
38	Вхід IB	Вимірювання від струм вторинної фази B	
39	Вихід IB		
40	Вхід IC	Вимірювання від З'єднання струму вторинної фази C	
41	Вихід IC		
РК-дисплей Контрастність	РК-дисплей	Регулювання контрастності РК-дисплея	
LINK	Порт для програмування	Оновлення заводських налаштувань	

16ТИПОВА СХЕМА ПІДКЛЮЧЕННЯ

Схема підключення ATYS3

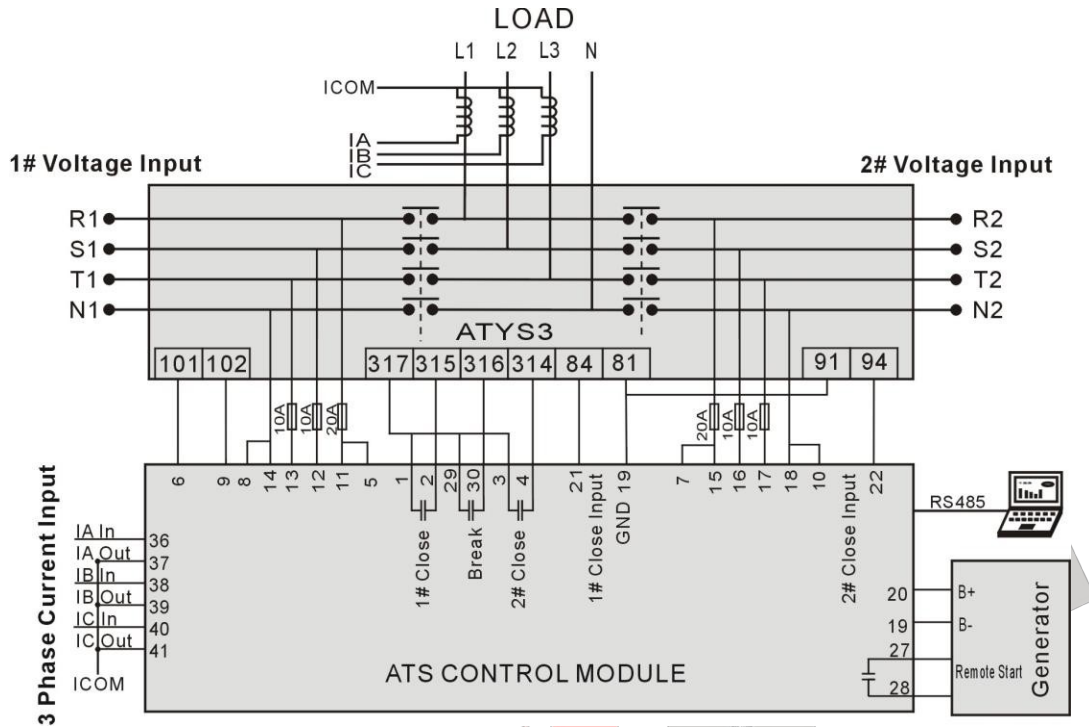


Схема підключення SGQ-N/T

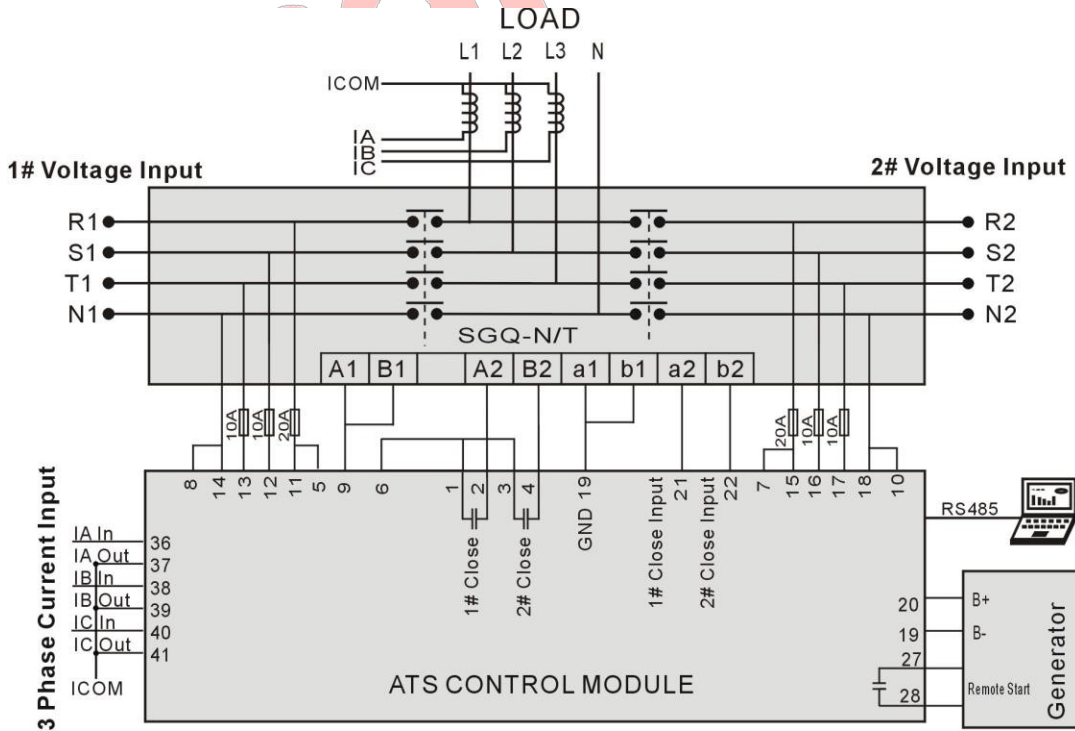


Схема підключення SGQ-M

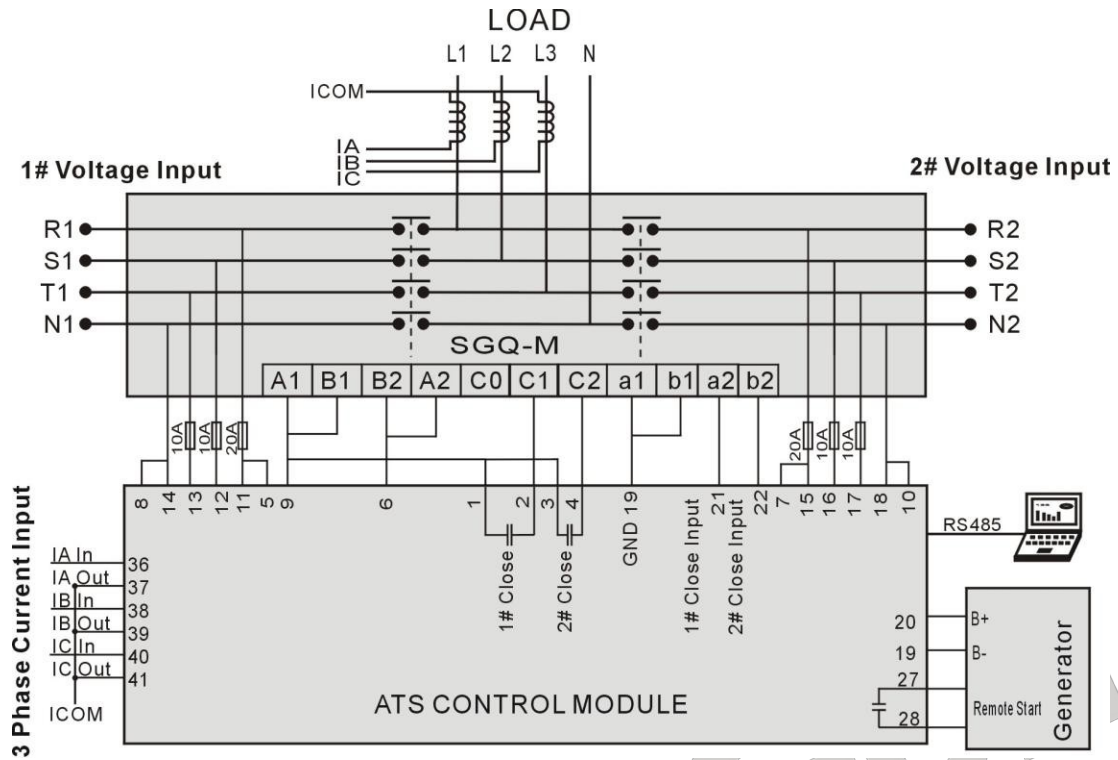


Схема підключення VITZRO

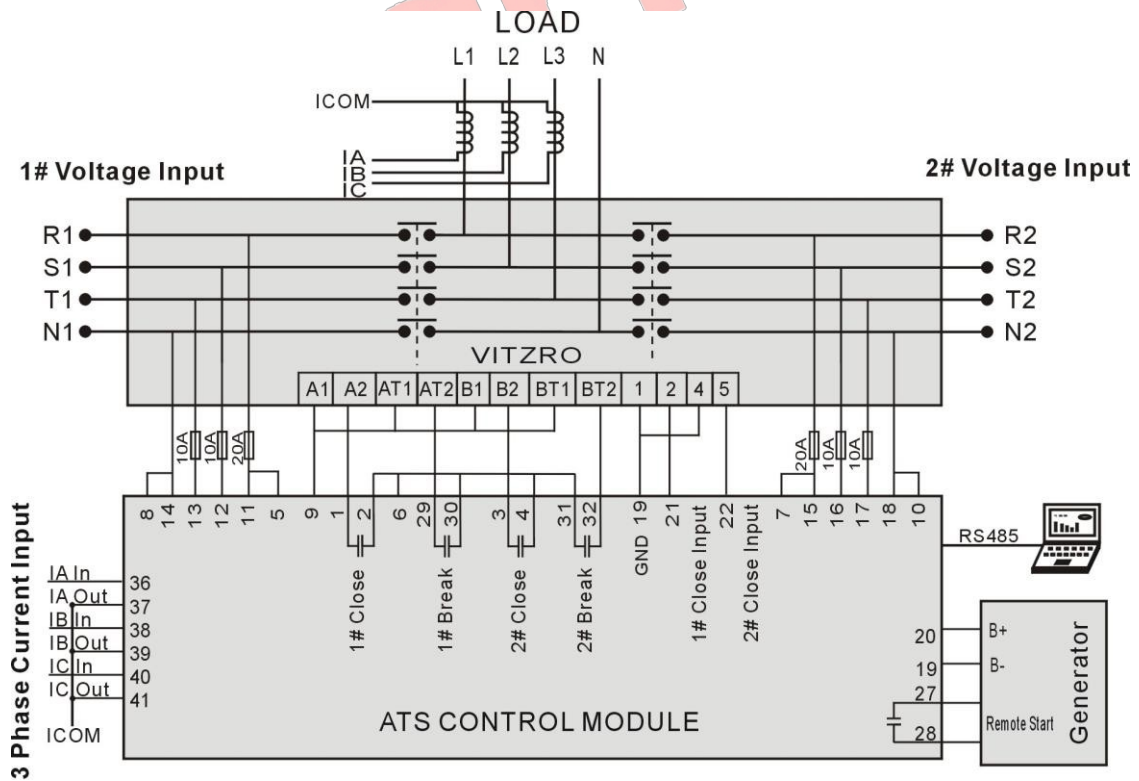


Схема підключення контактора

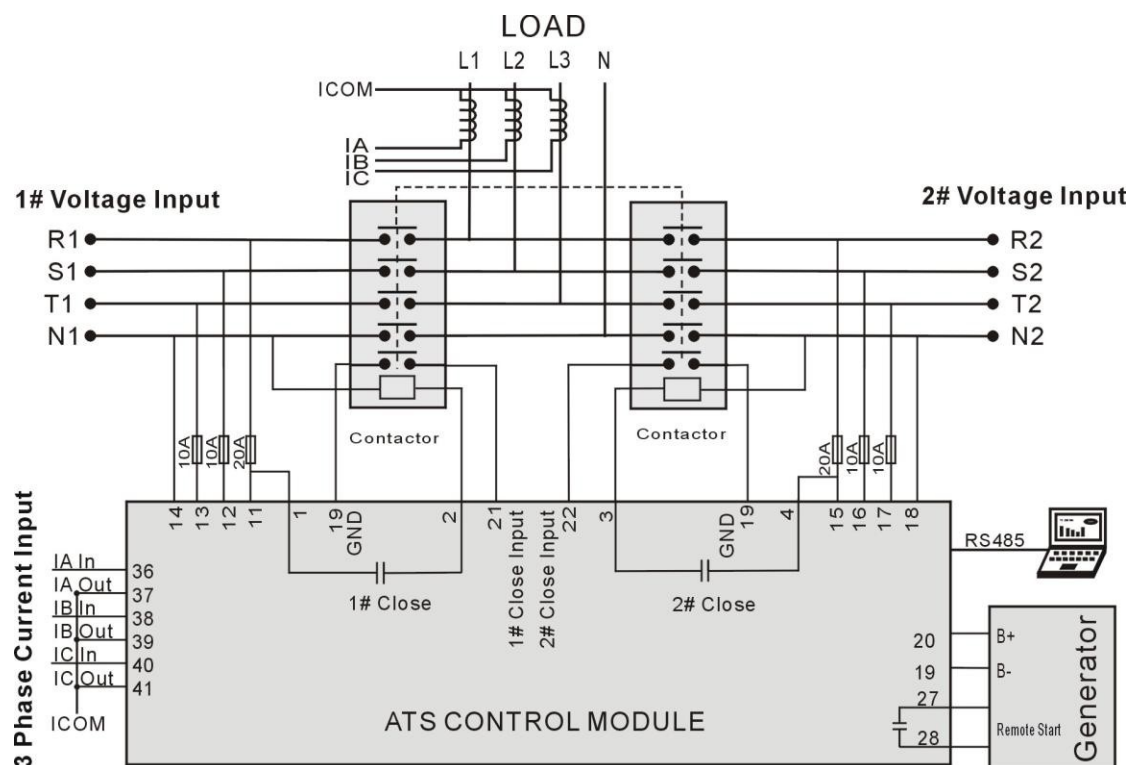


Схема підключення ATYSM3S

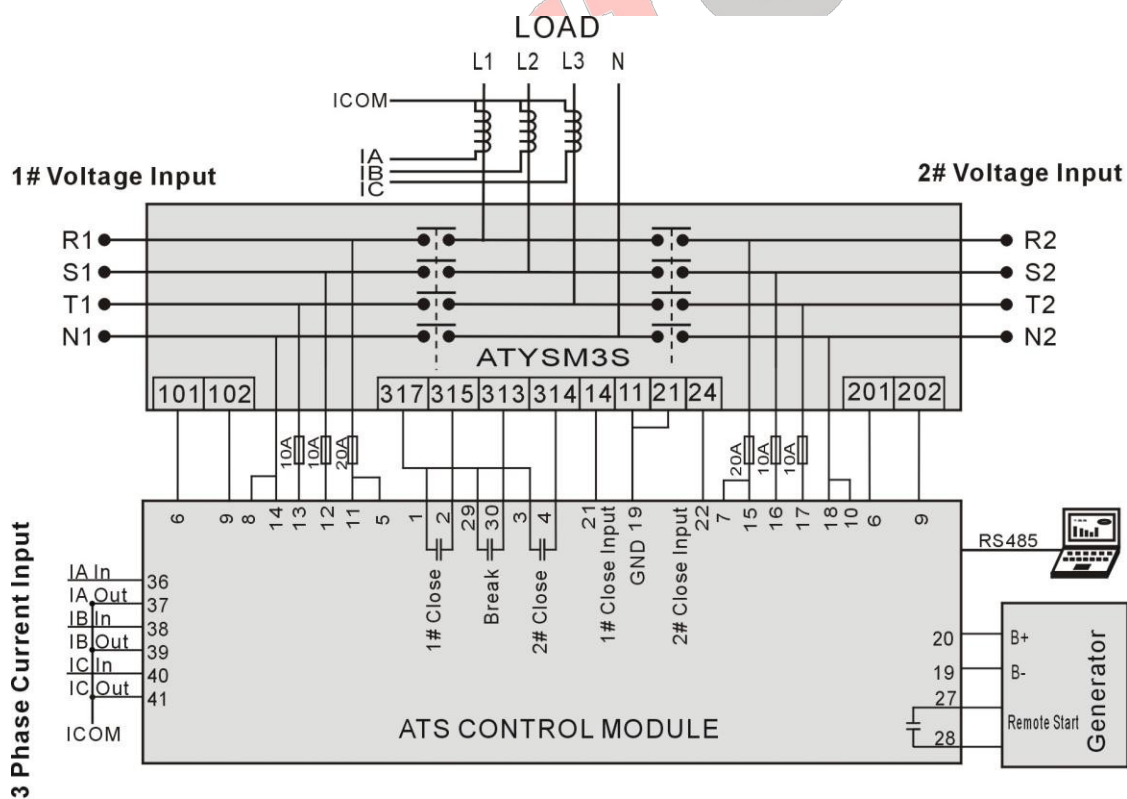
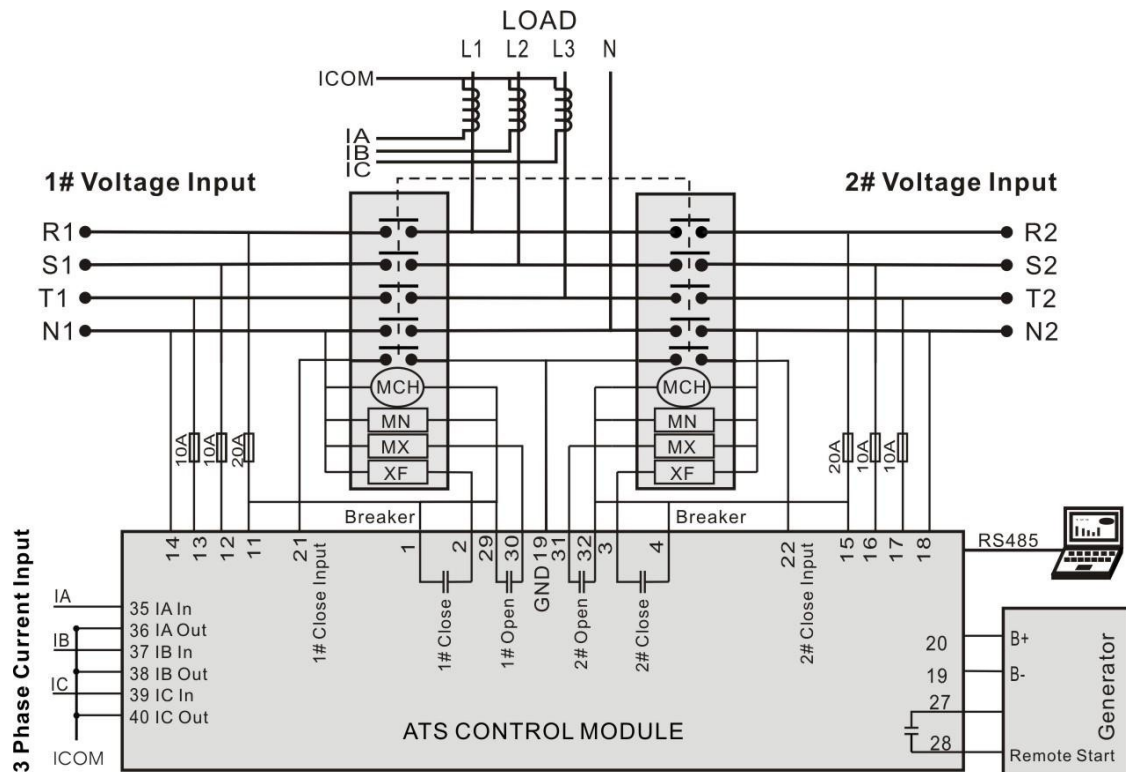
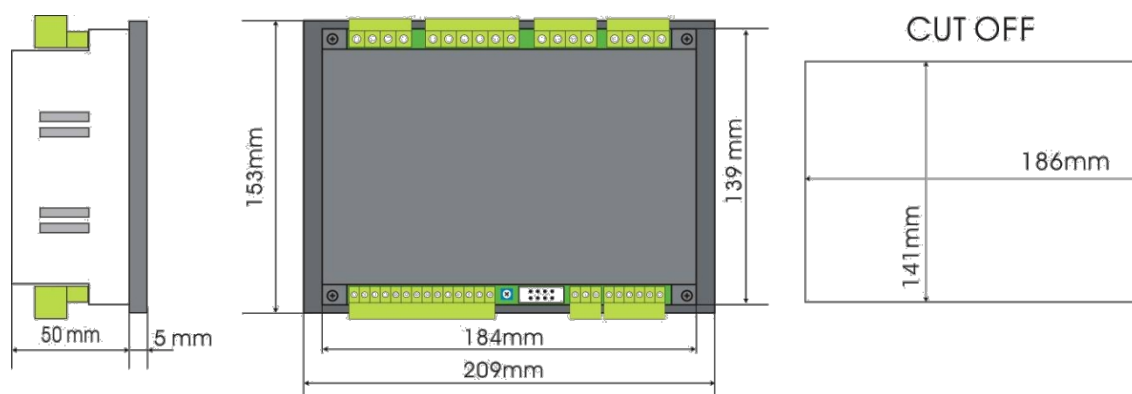


Схема підключення вимикача



ПРИМІТКА: Усі наведені вище схеми є прикладами застосування контролерів АТС серії НАТ600. Однак моделі НАТ600 та НАТ600В не мають входу для зразка струму, тому пропустіть частину схеми, що стосується струму.

17 МОНТАЖ



18 ВІЯВЛЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Ознаки несправності	Можливий спосіб усунення
Контролер не працює	Перевірте напругу на фазі A1, N1 або фазі A1, N1. Перевірте підключення проводів від контролера до АТС. Перевірте запобіжник постійного струму.
RS485 Помилка зв'язку	Перевірте, чи не порушено полярність підключення RS485 (мінус і плюс). Перевірте, чи адаптер RS485 працює нормально. Перевірте, чи не є неправильними налаштування параметрів у адресах модулів. Якщо вищезазначені методи не допомагають, спробуйте з'єднати GND контролера з GND RS485 (або GND ПК). Рекомендується, щоб лінії A і B мережі 485 були закінчені на кожному кінці резистором 120 Ом.
Помилка програмованого виходу	Перевірте підключення програмованих виходів, зверніть увагу на контакти, що зазвичай знаходяться у відкритому та закритому стані. Перевірте налаштування параметрів виходу.
Аномалія програмованого входу	Переконайтеся, що програмований вхід надійно підключений до GND, коли він активний, і відключений, коли він неактивний. (Примітка: Вхід вхід буде зруйновано при підключенні до напруги)
АТС не працює під час роботи генератора	Перевірте АТС. Перевірте з'єднувальні кабелі між контролером та АТС. Переконайтеся, що номери положень вимкнення АТС збігаються з номерами положень вимкнення, заданими в налаштуваннях.