

SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

HMP300

МОДУЛЬ ІНТЕГРОВАНОГО ЗАХИСТУ ЖИВЛЕННЯ

ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

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

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

Таблиця 1 Версія
програмного

Дата	Версія	Примітка
24.07.2019	1.0	Перша версія.
27.08.2019	2.0	Номер версії встановлено на 2.0.
22.05.2020	2.1	Додано опис функції користувацького протоколу, виправлено поточний поїздка з великою затримкою та поїздка з невеликою затримкою.
18.01.2022	2.2	Додано налаштування вторинного коефіцієнта СТ.
18.08.2023	2.3	Оновлено елементи налаштування параметрів та елементи вихідних портів.
12.09.2023	2.4	Оновлено елементи вихідних портів.
27.02.2025	2.5	Оновлено технічні характеристики.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД	4
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЕКСПЛУАТАЦІЯ	6
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	7
5	ВІДОБРАЖЕННЯ НА ЕКРАНІ	8
5.1	ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ ПРО ПОТУЖНІСТЬ	8
5.2	ІНДИКАЦІЯ СИГНАЛІВ ТРИВОГИ	8
5.3	ДИСПЛЕЙ ІНФОРМАЦІЇ ПРО МОДУЛЬ	9
5.4	ДИСПЛЕЙ ДАНИХ ПРО ГАРМОНІКИ	9
6	ЗАХИСТ	10
6.1	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	10
6.2	СИГНАЛ СПУСКУ	12
7	ПІДКЛЮЧЕННЯ	13
8	СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ	15
8.1	ЗМІСТ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	15
8.2	ЗМІСТ, ЩО МОЖНА ВИЗНАЧИТИ, ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1~4	22
8.3	КОНФІГУРАЦІЇ ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ	24
9	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	25
10	ФУНКЦІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСНОГО ПРОТОКОЛУ	26
11	ТИПОВІ ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ	27
12	ВСТАНОВЛЕННЯ	28

1 огляд

Модуль інтегрованого захисту **HMP300** поєднує в собі цифрові, інтелектуальні та мережеві технології, які використовуються для збору даних про генераторну установку (напруга, струм, потужність і частота) та виконання відповідних дій у разі виявлення помилок у даних з метою захисту пристрою. Він оснащений РК-дисплеєм, а також опціональним інтерфейсом китайською та англійською мовами. Пристрій є надійним та простим у використанні.

Модуль інтегрованого захисту живлення **HMP300** використовує мікропроцесорну технологію, що дозволяє здійснювати точне вимірювання параметрів, налаштування фіксованих значень, регулювання заданих значень тощо. Усі параметри можна налаштовувати на передній панелі або через порт RS485 за допомогою ПК. Завдяки компактній конструкції, простоті підключення та високій надійності пристрій може широко застосовуватися у всіх типах морських та наземних пристроїв розподілу електроенергії.

SmartGen

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні характеристики:

- РК-дисплей 132x64 з підсвічуванням, інтерфейс з можливістю вибору мови (китайська та англійська), управління за допомогою кнопок.
- Порт зв'язку RS485: через нього можна здійснювати вимірювання даних та налаштування параметрів модуля на ПК за допомогою програмного забезпечення.
- Захист від перенапруги/недонапруги, надмірної/недостатньої частоти, зворотної потужності, перевантаження та надмірного струму.
- Система сигналізації про перевищення струму дозволяє виявляти перевищення струму в 3 рази та подавати відповідні сигнали тривоги.
- За допомогою функції тестування гармонік напруги можна перевірити ступінь спотворення гармоніками напруги кожної фази та гармоніки 3-31-го порядку.
- Завдяки функції тестування гармонік струму можна перевірити коефіцієнт спотворення гармонік струму кожної фази та гармоніки 3-31-го порядку.
- Підходить для 3-фазних 4-провідних, 3-фазних 3-провідних, однофазних 2-провідних та 2-фазних 3-провідних систем з частотою 50/60 Гц;
- Збирає та відображає параметри трифазної напруги, трифазного струму, частоти та потужності.

Генератор

Напруга в мережі (U_{ab} , U_{bc} та U_{ca})

Напруга на фазі (U_a , U_b та U_c)

Частота, Гц

Навантаження

Струм I_a , I_b , I_c

A (одиниця)

Кожна фаза та загальна активна потужність P

кВт (одиниця)

Кожна фаза та загальна реактивна потужність Q

кВАр

(одиниця) Кожна фаза та середній коефіцієнт потужності PF

- Функція налаштування параметрів: параметри можна змінювати та зберігати у внутрішній пам'яті FLASH, і не можуть бути втрачені навіть у разі відключення електроенергії; усі вони можуть регулюватися на передній панелі контролера
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму (8-35) В, що дозволяє використовувати пристрій у різних умовах напруги живлення.
- Усі параметри регулюються цифровим способом, що дозволяє відмовитися від традиційної аналогової модуляції за допомогою звичайного потенціометра, підвищуючи загальну надійність та стабільність.
- Модуль встановлюється на 35-міліметрову напрямну рейку.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2 Технічні параметри

Позиція	Зміст
Робоча напруга	Діапазон: постійне живлення від 8 В до 35 В, захист від зворотного струму постійного
Споживання енергії	<3 Вт (у режимі очікування $\leq 2,5$ Вт)
Напруга генератора	Напруга на фазі Діапазон: 15-360 В змінного струму (фаза-нейтраль) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
	Напруга лінії Діапазон: 30-620 В змінного струму (фаза-фаза) Роздільна здатність: 1 В Точність: 1%
Частота генератора	Діапазон: 50 Гц/60 Гц Роздільна здатність: 0,01 Гц Точність: 0,1 Гц
Струм генератора	Номинальний: 5 А Діапазон: 0 А ~ 15 А Роздільна здатність: 0,1 А Точність: 0,5%
Програмований релейний вихід 1	5 А Безпотенційний вихід 250 В змінного струму
Програмований релейний вихід 2	5 А Безпотенційний вихід 250 В змінного струму
Програмований релейний вихід 3	10 А Безпотенційний вихід 250 В змінного струму
Програмований релейний вихід 4	10 А, без потенціальний вихід 250 В змінного струму
Габаритні розміри	107,6 мм × 89,7 мм × 60,7 мм
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20-93) % відносної вологості
Температура зберігання	(-30~+80) °C
Міцність ізоляції	Прикладіть напругу змінного струму 2,2 кВ між високовольним і низьковольним , при цьому струм витоку не перевищує 3 мА протягом 1 хв.
Вага	0,30 кг

Таблиця 3 Опис клавiш

Піктограми	Функція	Опис
	Встановити/Підтвердити	Натисніть, щоб перейти до вікна введення пароля; Перемістіть курсор у налаштуваннях параметрів і підтвердіть налаштування.
	Вгору/Збільшити	Прокрутіть екран вгору; Перемістіть курсор вгору або збільште задане значення у налаштуваннях параметрів.
	Вниз/Зменшити	Прокрутіть екран вниз; перемістіть курсор вниз або зменшіть задане значення в налаштуваннях параметрів.
Одночасне натискання клавiш «  » та «  » дозволяє скинути сигнали тривоги.		
	Індикатор живлення	Завжди світиться під час нормальної роботи, блимає, коли зв'язок RS485 нормальний.
	Індикатор сигналу тривоги	Світиться, коли спрацьовує сигнал тривоги.

5 ВІДОБРАЖЕННЯ НА ЕКРАНИ

5.1 ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ ПРО ПОТУЖНІСТЬ

Таблиця 4. Відображення даних про живлення

1-й екран	Опис
UL-L 380 В 380 В 380 В	Напруга в мережі U_{ab} , U_{bc} , U_{ca}
I: 500 А 500 А 500 А	Струм: I_a , I_b , I_c
P: 330 кВт Q : 0 кВАр	Активна потужність, реактивна потужність
PF 1,00 50,00 Гц	Середній коефіцієнт потужності, частота
Послідовність фаз: 0° 120° 240°	Послідовність фаз.
2-й екран	Опис
THDu (%) THDi(%)	Коефіцієнт гармонічних спотворень напруги, коефіцієнт гармонічних спотворень струму
A: 0,5 0,3	Фаза A: коефіцієнт гармонічних спотворень напруги, коефіцієнт гармонічних спотворень струму
B: 0,5 0,3	Фаза B: коефіцієнт гармонічних спотворень напруги, коефіцієнт гармонічних спотворень струму
C: 0,5 0,3	Фаза C: коефіцієнт гармонічних спотворень напруги, коефіцієнт гармонічних спотворень струму
S: 0,0 кВА	Потужність
3-й Екран	Опис
Загальна кількість кВт·год 276,3 кВт·год	Загальна активна енергія
Загальна кВА·год 200,0	Загальна реактивна енергія
кВАр·год	Відсоток активної потужності
Відсоток активної потужності 25%	Відсоток реактивної потужності
Реактивна потужність, % 5	

5.2 ВІДОБРАЖЕННЯ СИГНАЛІВ

Вся інформація про сигнали тривоги (сигнал відключення та попереджувальний сигнал), зібрана модулем, відображається на екрані сигналів тривоги, як показано нижче.

Таблиця 5. Екран тривог

Дисплей	Опис
Сигнал	Назва
Попереджувальний сигнал	Тип сигналу
Попередження про зниження напруги	Зміст сигналу

5.3 ДИСПЛЕЙ ІНФОРМАЦІЇ ПРО МОДУЛЬ

На цьому екрані відображаються стан вводу-виводу модуля, версія програмного забезпечення, версія апаратного забезпечення та дата випуску, як показано нижче.

Таблиця 6. Відображення інформації про модуль

Дисплей	Опис	
OUT: 1 2 3 4 IN: 1 2  Версія програмного забезпечення: V1.0 Дод.: 1 Апаратне Версія: V1.2 9600 біт/с Дата випуску: 20.07.2019	Кількість вихідних портів	Кількість вхідних портів
	Стан вихідного порту	Стан вхідного порту
	Версія програмного забезпечення, адреса зв'язку	
	Версія апаратного забезпечення, швидкість передачі даних	
	Дата випуску	

5.4 ВІДОБРАЖЕННЯ ГАРМОНІЧНИХ ДАНИХ

Натисніть клавішу «Set» і зверніться до таблиці 7. За допомогою клавіш «Up»/«Down» виберіть гармоніку, яку потрібно відобразити. Натисніть клавішу «Set», і на екрані з'явиться вибрана гармоніка. Серед них у розділі напруги відображаються 3 ланцюги, а в розділі струму – 3 ланцюги. Для кожного ланцюга відображаються непарні гармоніки з 3-го по 31-й.

Таблиця 7. Відображення гармонік модуля

Дисплей	Опис
Повернути набір параметрів Чт L1(3-31) Чт L2(3-31)	Натисніть клавішу Set, і вона повернеться.
	Натисніть клавішу Set, і з'явиться вікно налаштування параметрів. (Потрібен пароль)
	Натисніть клавішу Set, і прилад щоразу перейде до відображення гармонік напруги L1.
	Натисніть клавішу «Set», і прилад щоразу перейде в режим відображення гармонік напруги L2.
3-7 0,0 % 0,0 % 0,0 %	3-7-кратне гармонічне відображення
9-13 0,0% 0,0% 0,0%	9-13-кратне відображення гармонік
15-19 0,0% 0,0% 0,0%	Відображення гармонік 15-19-го порядку
21-25 0,0 % 0,0 % 0,0 %	Відображення гармонік 21-25-го порядку
27-31 0,0 % 0,0 % 0,0 %	Відображення гармонік 27-31-го порядку

6 ЗАХИСТ

6.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Коли контролер виявляє попереджувальні сигнали, індикатор тривоги блимає, а на РК-дисплеї відображається інформація про попередження.

Таблиця 8 Сигнали попередження

№	Тип	Опис
1	Попередження про перевищення напруги	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки перевищила задане значення, він запускає попереджувальний сигнал тривоги та відповідну сигналізацію інформація відобразиться на РК-дисплеї.
2	Попередження про низьку напругу	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки впала нижче заздалегідь встановленого значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
3	Попередження про перевищення частоти	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки перевищила задане значення, він запускає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал відобразиться на РК-дисплеї.
4	Попередження про низьку частоту	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки впала нижче заздалегідь встановленого значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал виведеться на РК-дисплей.
5	Перевантаження Потужність	Коли модуль виявляє, що потужність генераторної установки (потужність є позитивною) перевищила задане значення, він запускає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
6	Перевантаження поперед не попередження про перевантаження	Коли модуль виявляє, що струм генераторної установки перевищує задані межі попередження про перевантаження по струму, він подає сигнал попередження, а інформація про тривогу одночасно відображається на РК-дисплеї.
7	Попередження про зворотну потужність	Коли модуль виявляє, що значення зворотної потужності генераторної установки (потужність є від'ємною) перевищило задане значення, він запускає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
8	Попередження входу 1	Коли увімкнено налаштоване користувачем попередження на вході, модуль повинен видавати попереджувальний сигнал тривоги, а на РК-дисплеї має з'явитися попередження «Вхід 1» (налаштовується користувачем).
9	Попередження входу 2	Коли активне попередження на вході, налаштоване користувачем, модуль повинен видати попереджувальний сигнал тривоги, а на РК-дисплеї має з'явитися попередження «Input 2» (настроюється користувачем).
10	Напруга L1 THDu перевищена	Якщо модуль виявить, що рівень гармонічних спотворень напруги L1 перевищує задане значення, він подасть попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
11	Перевищення THDu напруги L2	Коли модуль виявляє, що коефіцієнт гармонічних спотворень напруги L2 перевищує задане обмеження, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.

12	Перевищення THDu напруги L3	Якщо модуль виявить, що рівень гармонічних спотворень напруги L3 перевищує задане значення, він подасть попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
Hi	Тип	Опис
13	Волт. L1 THu Over	Коли модуль Volt. L1 виявляє, що гармоніка перевищує задане обмеження, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
14	Нап. L2 THu Over	Коли модуль виявляє нап. L2 щоразу, коли гармоніка перевищує задане обмеження, він буде подано попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
15	Волт. L3 THu Over	Коли модуль Volt. L3 виявляє, що гармонічна перевищує задане обмеження, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
16	Перевищення THDi струму L1	Коли модуль виявляє, що коефіцієнт гармонічних спотворень струму L1 перевищує задане, він надсилає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
17	Перевищення коефіцієнта гармонічних спотворень струму L2	Коли модуль виявляє, що рівень гармонічних спотворень струму L2 перевищує задане обмеження, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
18	Перевантаження THDi струму L3	Коли модуль виявляє, що коефіцієнт гармонічних спотворень струму L3 перевищує задане обмеження, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
19	Перевантаження струму L1 THi	Коли модуль виявляє, що струм на фазі L1 перевищує задане значення кожного разу, коли гармонічні складові перевищують встановлений ліміт, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
20	Струм. L2 THi перевищено	Коли модуль виявляє, що струм L2 перевищує заданий поріг гармонічних, він надсилає попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
21	Перевантаження струму L3 THi	Коли модуль виявляє, що струм L3 перевищує задане обмеження, пристрій подасть попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.

6.2 СИГНАЛ ТРИГЕРУ

Коли модуль виявляє сигнал тривоги відключення, він надсилає сигнали для відключення генератора, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

Таблиця 9 Сигнали тригера

№	Тип	Опис
1	Відключення через перевищення напруги	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки перевищила заздалегідь встановлене значення, він запускає сигнал тривоги відключення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
2	Відключення через низьку напругу	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки впала нижче за задане значення, він активує сигнал тривоги та відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
3	Відключення через перевищення частоти	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки перевищила задане значення, він запускає сигнал тривоги відключення, і відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
4	Відключення низької частоти	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки впала якщо значення буде нижчим за задане, спрацює сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
5	Відключення через перевищення потужності	Коли модуль виявляє, що потужність генераторної установки (потужність є позитивною) перевищила задане значення, він активує сигнал тривоги відключення, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
6	Коротке відключення через перевищення струму	Коли модуль виявить, що струм генераторної установки перевищив задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал виведеться на РК-дисплей.
7	Тривалий відключення через перевантаження	Коли модуль виявляє, що струм генераторної установки перевищив задане значення, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
8	Відключення через зворотну потужність	Коли модуль виявляє, що значення зворотної потужності генераторної установки (потужність є від'ємною) перевищило задане значення, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
9	Відключення при втраті фази	Коли модуль виявляє втрату фази напруги генераторної установки, він активує сигнали тривоги відключення, а відповідна інформація про тривогу на РК-дисплеї.
10	Зворотний послідовності фаз	Коли модуль виявляє, що послідовність фаз напруги генераторної установки неправильною, він ініціює сигнали тривоги відключення, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
11	Відключення входу 1	Коли налаштований користувачем відключення входу активний, модуль надсилає сигнал відключення на РК-дисплеї з'явиться сигнал тривоги та повідомлення «Input 1 Trip» (налаштовується користувачем).
12	Відключення входу 2	Коли активний налаштований користувачем відключення входу, модуль надсилає сигнал тривоги на РК-дисплеї з'явиться напис «Input 2 Trip» (налаштований користувачем).

7 ПІДКЛЮЧЕННЯ

Панель модуля НМР300 виглядає наступним чином:

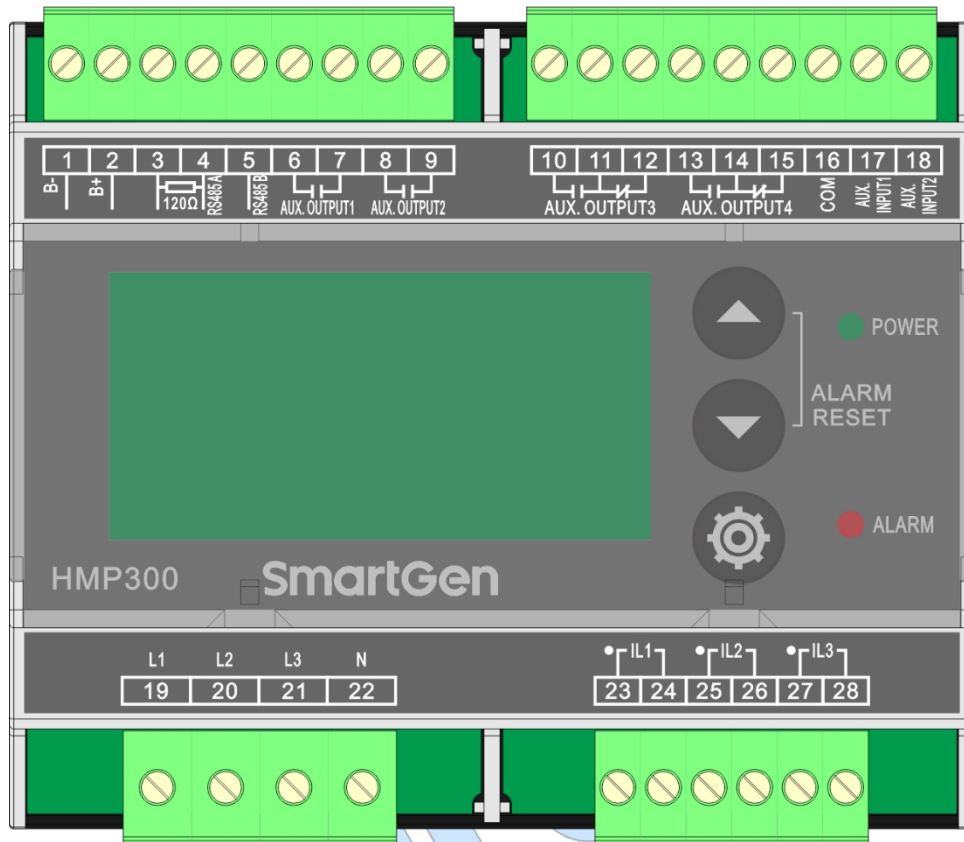


Рис. 1 Панель НМР300

Таблиця 10 Підключення клем

№	Функція	Розмір кабелю	Примітки	
1	B-	1,5 мм ²	Підключається до мінусового полюса стартерного акумулятора, акумулятор стартера можна використовувати безпосередньо.	
2	B+	1,5 мм ²	Підключається до плюса стартерного акумулятора, двигун Акумулятор стартера можна використовувати безпосередньо.	
3	120 Ом	1,0 мм ²	Після короткочасного підключення до RS485 немає необхідності зовнішнього підключення резистора 120 Ом.	
4	RS485A	1,0 мм ²	Порт зв'язку RS485, що підтримує протокол зв'язку MODBUS .	
5	RS485B	1,0 мм ²		
6	Додатковий вихід 1	1,0 мм ²	Релейний нормально розімкнутий безнапруговий контакт, номінальний струм 5 А, та без потенціальний контактний вихід.	Детальніше див. 8.2.
7		1,0 мм ²		
8	Додатковий вихід 2	1,0 мм ²	Релейний нормально розімкнутий безнапруговий контакт, номінальний струм 5 А, та без потенціальний контактний вихід.	
9		1,0 мм ²		
10	Додатковий вихід 3	1,0 мм ²	Релейний нормально розімкнутий безпотенційний контакт, номінальний струм 10 А, та безпотенційний контактний вихід.	
11		1,0 мм ²		
12		1,0 мм ²		
13	Додатковий вихід 4	1,0 мм ²	Релейний нормально розімкнутий безпотенційний контакт, номінальний струм 10 А, та безпотенційний контактний вихід.	
14		1,0 мм ²		
15		1,0 мм ²		
16	COM	1,0 мм ²	Загальний вивід програмованого входу.	
17	AUX. ВХІД 1	0,5 мм ²	Програмований вхід 1.	
18	Додатковий вхід 2	0,5 мм ²	Програмований вхід 2 .	
19	Напруга фази Gen L1 Вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключено до фази U на виході генераторної установки (рекомендується запобіжник на 2 А)	
20	Напруга фази L2 генератора Вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключається до фази V на виході генераторної установки (рекомендується встановити запобіжник на 2 А рекомендується)	
21	Напруга фази L3 генератора Вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключається до фази W на виході генераторної установки (рекомендується)	
22	Вхідний провід Gen N	1,0 мм ²	Підключається до провідника N на виході генераторної установки.	
33	Контроль фази СТ А	2,5 мм ²	Зовнішнє підключення до вторинної обмотки трансформатора струму обмотка (номінальний струм 5 А, максимальний 15 А).	
24		2,5 мм ²		
25	Моніторинг фази СТ В	2,5 мм ²	Зовнішня вторинна обмотка трансформатора струму обмотка (номінальний струм 5 А, максимальний 15 А).	
26		2,5 мм ²		
27	Моніторинг фази СТ С	2,5 мм ²	Зовнішня вторинна обмотка трансформатора струму обмотка (номінальний струм 5 А, максимальний 15 А).	
28		2,5 мм ²		

8.1 ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОНИ ПАРАМЕТРІВ
Таблиця 11 Налаштування параметрів та їх діапазони

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування напруги				
1	Система змінного струму	(0-3)	1	0: 3P4W 1: 3P3W 2: 2P3B 3: 1P2B
2	Номинальна напруга	(30-30000) В	400	Вкажіть стандарт для перевищення/недосягнення напруги та напруги на навантаженні. Якщо використовується трансформатор напруги, це значення є первинною напругою трансформатора. Якщо система змінного струму є 3P3W, це значення є напругою лінії; для інших систем живлення змінного струму це напруга на фазі.
3	Ввімкнення РТ	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Якщо ця функція увімкнена, у програмі РТ можна відобразити пропорційне значення напруги.
4	Первинна напруга	(30-30000)	100	Первинна напруга трансформатора напруги.
5	Напруга вторинної обмотки	(30-1000)	100	Вторинна напруга трансформатора напруги.
6	Увімкнено попередження про перевищення напруги	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти перенапругу.
7	Значення попередження про перенапругу	(0-200) %	110	Коли напруга генератора перевищить задане значення і закінчиться час затримки попередження, модуль ініціює сигнал попередження про перенапругу.
8	Попередження про перенапругу Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
9	Увімкнено відключення при перенапрузі	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацьовування при перенапрузі.
10	Значення спрацьовування при перенапрузі	(0-200) %	120	Коли напруга генератора перевищила задане значення і час затримки спрацьовування закінчився, модуль ініціює сигнал тривоги про спрацьовування через перенапругу.
11	Відключення при перенапрузі Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.

12	При Увімкнено попередження про зниження напруги	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про низьку напругу.
13	Нижче зна чення попередження про зниження напруги	(0-200) %	84	Коли напруга генератора впала нижче заданого значення і час затримки попередження закінчився, Модуль активує попередження про низьку напругу
Ні.	Елементи	Діапазон	За замовчува нням	Опис
				сигнал тривоги.
14	Менше Волт Затримка попередження	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
15	Увімкнено відключення при зниженні напруги	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання при зниженні напруги.
16	Значення відключення при зниженні напруги	(0-200) %	80	Коли напруга генератора впаде нижче заданого значення і закінчився час затримки спрацювання, модуль ініціює сигнал тривоги про спрацювання при зниженні напруги.
17	Відключення при зниженні напруги Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до спрацює сигнал тривоги.
18	Ввімкнено виявлення втрати фази	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця функція увімкнена, починається виявлення втрати фази.
19	Реверс Поряд ок Увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця функція увімкнена, починається виявлення попередження про неправильну послідовність фаз.
20	При Поріг напруги	(0-200) %	60	Коли напруга перевищує порогове значення, модуль починає виявляти спрацювання через зниження напруги.
21	Напруга навантаження	(0-200) %	90	Коли модуль виявляє, що напруга перевищує цей , він дозволяє напругу, якщо умови навантаження виконані.
22	В. THDu Попередження	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Після увімкнення модуль починає фіксувати сигнал тривоги щодо рівня гармонічних спотворень напруги.
23	Значення попередження	(0-100) %	5	Коли модуль виявляє, що будь-яка з гармонік напруги перетворення гармонік напруги перевищує заданий поріг, він повинен видати сигнал тривоги.
24	Затримка попередження	(0-3600) с	2	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.

25	Вт. Попередження ТНУ	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Після увімкнення модуль починає виявляти сигнал тривоги щодо гармонік напруги щоразу.
26	Значення попередження	(0-100) %	3	Коли модуль виявляє, що будь-яка з гармонік напруги перевищує задане значення пороговому значенню, він видасть сигнал тривоги.
27	Затримка попередження	(0-3600) с	2	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
Налаштування частоти				
28	Номінальна частота	(50,0-60,0) Гц	50,0	Забезпечує стандарт для перевищення/недосягнення частоти та частоти під навантаженням.
29	Перевищення частоти	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти перевищення частоти.
30	Перевищення частота	(0-200)%	110	Коли частота генератора перевищила
№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Значення попередження			якщо значення налаштування та час затримки попередження минули, модуль запустить сигнал тривоги.
31	Перевищення частоти Затримка	(0-3600) с	3	Час від моменту виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
32	Перевищення Включено відключення за перевищення частоти	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання через перевищення частоти.
33	Перевищення значення спрацювання при перевищенні частоти	(0-200) %	114	Коли частота генератора перевищила задане значення і час затримки попередження закінчився, модуль активує сигнал тривоги.
34	Перевищення частоти Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
35	Увімкнено попередження про низьку частоту	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про занижену частоту.
36	Значення попередження про низьку частоту	(0-200) %	84	Коли частота генератора опуститься нижче заданого значення і закінчиться час затримки попередження, модуль увімкне сигнал попередження про низьку частоту.
37	Сигнал тривоги про низьку частоту Затримка попередження	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.

38	Увімкнено відключення за низькою частотою	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацьовування через низьку частоту.
39	Значення відключення при зниженні частоти	(0-200) %	80	Коли частота генератора впаде нижче заданого значення і закінчиться час затримки попередження, модуль ініціює сигнал тривоги сигнал тривоги.
40	Низька частота Затримка спрацьовування	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
41	Частота Pi д навантаженням	(0-200) %	90	Коли модуль виявляє, що частота перевищила задане значення, він дозволяє умови частоти навантаження.
42	Частота Поріг	(0-200) %	60	Коли значення перевищено, починається починається виявлення тривоги.
Поточні налаштування				
43	Номинальна Повнонаван тажений струм	(5-6000) A	500	Це номінальний струм генератора, який використовується для забезпечення стандартного струму навантаження.
44	Коефіцієнт первинної обмотки СТ	(5-6000)	500	Зовнішньо підключений трансформатор струму (первинний).
45	СТ Вторинне Коефіцієнт	1A/5A	5	Зовнішньо підключений трансформатор струму (вторинний).
46	Тривалий надструм	(0-1)	1	Після увімкнення модуль починає виявляти
№	Елементів	Діапазон	За замовчува нням	Опис
	Поїздка	0: Вимкнено 1: Увімкнено		тривалий відключення через перевищення струму.
47	Значення тривалого спрацьовування при перевищенні струму	(0-300) %	110	Коли струм перевищує це значення і це триває протягом заданого часу затримки, модуль видає сигнал тривалої спрацьовування при перевантаженні по струму.
48	Тривала затримка спрацьовування затримки спрацьовування	(0-999,9) с	10,0	Час від моменту виявлення модулем тривоги до видачі сигналу тривоги.
49	Тип тривалої затримки при перевантаженні	(0-1) 0: DMT 1: IDMT	0	Якщо встановлено DMT, затримку сигналу тривоги слід регулювати шляхом встановлення фіксованого часу затримки; Якщо встановлено IDMT, затримку сигналу тривоги слід регулювати за допомогою встановлення множника.
50	Перевантаження по струму, тривале Множник затримки	(1-36)	36	Коли IDMT активний, затримку сигналу тривоги можна за допомогою налаштування цього множника.
51	Коротке спрацьовування при перевантаженні	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Після увімкнення модуль починає виявляти коротке замикання з перевантаженням.

52	Значення короткого замикання при перевантаженні по струму	(0-300) %	114	Коли струм перевищує це значення і цей триває протягом заданого часу затримки, модуль видає сигнал тривоги про коротке відключення через перевищення струму.
53	Затримка спрацювання при короткому замиканні через надмірний струм затримки	(0-999,9) с	2,0	Час від моменту виявлення модулем тривоги до видачі сигналу тривоги.
54	Тип затримки при короткому замиканні з перевантаженням	(0-1) 0: DMT 1: IDMT	0	Якщо встановлено DMT, затримку сигналу тривоги слід реалізувати шляхом встановлення фіксованого часу затримки; Якщо встановлено IDMT, затримку сигналу тривоги слід регулювати за допомогою встановлення множника.
55	Коротке замикання з перевантаженням Коефіцієнт затримки	(1-36)	36	Коли IDMT активний, затримку сигналу тривоги можна визначити, встановивши цей коефіцієнт.
56	Увімкнено попередню сигналізацію струму	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередню сигналізацію струму.
57	Поточне значення попереднього сигналу тривоги	(0-300) %	100	Коли струм перевищив це значення і Після закінчення часу затримки сигналу тривоги модуль почне подавати попереджувальний сигнал про перевищення струму.
58	Попередня сигналізація перевантаження Затримка	(0-999,9) с	3,0	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
59	Поточний тип затримки перед тривоگو	(0-1) 0: DMT 1: IDMT	0	Якщо встановлено DMT, затримку сигналу тривоги слід обробляти шляхом встановлення фіксованого часу затримки; Якщо встановлено IDMT, затримку сигналу тривоги слід регулювати за допомогою встановлення множника.
60	Поточний коефіцієнт затримки попереднього сигналу Коефіцієнт затримки попереднього сигналу	(1-36)	36	Коли IDMT активний, затримку сигналу тривоги можна за допомогою налаштування цього множника.
61	Поточне гармонійне спотворення Коеф іцієнт Увімкнено попередження	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця опція увімкнена, модуль починає вимірювати поточний рівень гармонічних спотворень.
62	Гармонічне	(0-100 %)	5	Коли модуль виявляє будь-яку з поточних
№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Спотворення Швидк ість Попередження Значення			Якщо коефіцієнт гармонічних спотворень перевищує задане значення, має спрацювати сигнал тривоги.

63	Гармонічні спотворення Pіve нь Затримка попередження	(0-3600) с	2	Час від виявлення тривоги до її спрацювання.
64	Увімкнено попередження про гармоніки струму	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти сигнал тривоги щодо гармонік струму кожного разу.
65	Значення попередження про гармоніки	(0-100) %	3	Якщо модуль виявляє, що будь-яка з гармонік струму в даний момент перевищує задане значення, він повинен ініціювати сигнал тривоги.
66	Попередження про гармоніки Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
67	NEL 1 Увімкнення спрацювання	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання NEL1.
68	Значення спрацювання NEL 1	(0-200) %	100	Якщо поточне значення перевищило його і триває час затримки, спрацює «Сигнал тривоги спрацювання NEL1».
69	Затримка спрацювання NEL 1	(0-3600) с	5	Час від моменту виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
70	NEL 2 Увімкнення спрацювання	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання NEL2.
71	Значення спрацювання NEL 2	(0-200) %	105	Коли поточне значення перевищить його і триватиме час затримки, буде .
72	Затримка спрацювання NEL 2	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
73	NEL 3 Увімкнення спрацювання	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання NEL3.
74	Значення спрацювання NEL 3	(0-200) %	110	Якщо поточне значення перевищило його і триває час затримки, спрацює «Сигнал тривоги спрацювання NEL3».
75	Затримка спрацювання NEL 3	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
Налаштування живлення				
76	Номинальна потужність	(0-6000) кВт	276	Це номінальна потужність генератора, яка використовується для встановлення стандарту для визначення потужності.
77	Номинальна Реактивна потужність	(0-6000) кВАр	200	Це номінальна реактивна потужність генератора, яка використовується для забезпечення стандартного значення реактивної відсотка.
78	Над Потужн ість	(0-1) 0: Вимкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про перевищення потужності.

	Увімкнено			
Н/Д	Елементи	Діапазон	За замовчуванням	Опис
		1: Увімкнено		
79	Перевищення значення попередження про перевищення потужності	(0-200) %	110	Коли струм генератора (позитивний) перевищив задане значення і час затримки попередження закінчився, модуль активує сигнал попередження про перевищення потужності.
80	Перестій потужності Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
81	Увімкнено відключення через перевантаження	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти відключення через перевищення потужності.
82	Значення відключення через перевищення потужності	(0-200) %	114	Коли струм генератора (позитивний) перевищив задане значення і час затримки відключення закінчився, модуль ініціює сигнал тривоги відключення через перевищення потужності.
83	Відключення через перевищення потужності Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
84	Зворотний Попередження про зворотний струм увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про зворотну потужність.
85	Зворотний значення попередження про зворотну потужність	(0-200) %	20	Коли значення зворотної потужності (від'ємне) перевищить задане значення, а час затримки попередження закінчиться, модуль увімкне сигнал тривоги про зворотну потужність.
86	Зворотна потужності Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
87	Зворотний Вимкнення живлення	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти зворотне відключення живлення.
88	Зворотний значення відключення через зворотну потужність	(0-200) %	30	Коли значення зворотної потужності (негативне) перевищило задане значення і час затримки спрацювання закінчився, модуль ініціює сигнал тривоги відключення.

89	Зворотна потужн ості Затримка поїздки	(0-3600) с	2	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
Налаштування вихідного порту				
90	Налаштування допоміжного виходу 1	(0-30)	0	Заводські налаштування: Не використовується Конфігурацію функцій вихідних портів див. у таблиці 12.
91	Додатковий вихід 1 Тип	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
92	Налаштування допоміжного виходу 2	(0-30)	0	Заводські налаштування: Не використовується Конфігурацію функцій вихідних портів див. у таблиці 12.
93	Додатковий вихід 2 Тип	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
№	Позиції	Діапазон	За замовчува нням	Опис
94	Налаштування допоміжного виходу 3	(0-30)	0	Заводські налаштування: Не використовується Конфігурацію функцій вихідних портів див. у таблиці 12.
95	Додатковий вихід 3 Тип	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
96	Налаштування допоміжного виходу 4	(0-30)	0	Заводські налаштування: Не використовується Конфігурацію функцій вихідних портів див. у таблиці 12.
97	Додатковий вихід 4 Тип	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
Налаштування вхідного порту				
98	Дод. Вхід 1 Налаштування	(0-20)	0	Заводські налаштування: Не використовується Конфігурацію функцій вхідного порту див. у таблиці 14.
99	Тип допоміжного входу 1	(0-1)	0	0: закрити для активації 1: відкрити для активації
100	Додаткове. Вхід 2 Налаштування	(0-20)	0	Заводські налаштування: Не використовується Конфігурацію функцій вхідного порту див. у таблиці 14.
101	Тип допоміжного входу 2	(0-1)	0	0: закрити для активації 1: відкрити для активації
Налаштування модуля				
102	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса модуля для дистанційного контролю
103	Швидкість передачі даних RS485	(0-2) 0: 9600 біт/с 1: 19200 біт/с 2: 38400 біт/с	0	RS485 зв'язок швидкості
104	Мова Вибір	(0-1)	0	0: спрощена китайська; 1: англійська

105	Налаштування пароля	(0-9999)	00318	Використовується для введення налаштувань параметрів.
106	Час закриття	(0-20,0) с	5,0	Це час включення виходу під навантаженням після виконання умов закриття; якщо встановлено значення 0, вихід є постійним.
107	Увімкнення передачі даних про потужність	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Відсоток даних про потужність у реальному часі;
108	Підсвічування Затримка Налаштування	(0-3600) с	60	Використовується для визначення часу увімкнення підсвічування.
109	Сигнал Режим фіксації виходу	(0-2) 0: Зафіксовано дисплей та вихід 1: Фіксація дисплея, вихід не фіксується 2: Зафіксовано дисплей та вихід не фіксуються	0	0: Дисплей та вихід зафіксовані

8.2 ЗМІСТ, ЩО МОЖНА ВИЗНАЧИТИ, ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1–4

Таблиця 12. Визначуваний вміст програмованих портів виходу 1–4

№	Елементи	Опис
0	Не використовується	Вихідний порт вимикається, якщо вибрано опцію «Не використовується».
1	Загальний вихід сигналу тривоги	Вихід, коли модуль виявляє тривоги.
2	Загальна попереджувальна сигналізація	Вихід, коли модуль виявляє попереджувальні сигнали тривоги.
3	Загальна тривога відключення	Вихід, коли модуль виявляє сигнали відключення.
4	Сигнал тригера перенапруги	Вихідний сигнал при виникненні сигналів тривоги відключення через перевищення напруги.
5	Сигнал тривоги відключення через низьку напругу	Вихід при спрацьовуванні сигналізації про відключення через зниження напруги.
6	Сигнал тривоги про відключення через втрату фази	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналізації втрати фази.
7	Сигнал тривоги про зворотну послідовність фаз Сигнал тривоги	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналізації про порушення послідовності фаз.
8	Сигнал тривоги відключення через перевищення частоти	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналізації відключення через перевищення частоти.
9	Сигнал частоти Спрацьовування Сигнал	Вихід при спрацьовуванні сигналізації відключення через низьку частоту.
10	Спрацьовування при перевантаженні Сигнал	Вихід при спрацьовуванні сигналізації короткого замикання через перевантаження по струму.
11	Попередня сигналізація перевантаження	Вихідний сигнал при виникненні попереднього сигналу тривоги через перевантаження.
12	Сигнал тривоги відключення через перевищення потужності	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналу тривоги відключення через перевищення потужності.
13	Зарезервовано	Зарезервовано
14	Сигнал тривоги про відключення через зворотний струм	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналізації відключення генератора через зворотну потужність.
15	Попередження про перевищення напруги	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналізації про перенапругу генератора.
16	Попередження про зниження напруги	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналу тривоги про низьку напругу генератора.
17	Дозвіл на вихід під навантаженням	Вихід, коли виконуються умови навантаження.
18	Вхід 1 активний	Вихід, коли допоміжний вхід 1 активний.
19	Попередження про перевищення частоти	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналізації про перевищення частоти генератора.
20	Попередження про низьку частоту	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналу попередження про зниження частоти генератора.
21	Вхід 2 активний	Вихід, коли допоміжний вхід 2 активний.
22	Тривалий відключення через перевантаження	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналізації тривалого відключення генератора через перевантаження по струму.
23	Зарезервовано	Зарезервовано
24	Попередження про перевищення потужності	Вихідний сигнал при спрацьовуванні сигналу попередження про перевищення потужності генератора.
25	Напруга Коефіцієнт т Коефіцієнт спотворення	Вихідний сигнал при перевищенні коефіцієнта гармонічних спотворень напруги в будь-якому контурі перевищено.

26	Попередження про зворотну потужність	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації зворотної потужності генератора.
27	Вихід за замовленням	Визначте функцію виведення стовпця А та функцію виведення стовпця В; коли одна з них активна, відбудеться виведення. Детальніше див. таблицю 13.
28	Напруга THDu перевищує	Вихідний сигнал, коли будь-який контур гармонічних напруги перевищує значення за певний проміжок часу.
29	Перевищення THDi струму	Вихідний сигнал, коли перевищується коефіцієнт гармонічних спотворень струму в будь-якому контурі.
30	Перевищення THi струму	Вихідний сигнал, коли будь-який контур гармонічного спотворення струму перевищує значення.
31	Вихід перезапису	Управління здійснюється через порт RS485. Після налаштування виводиться час затримки, а коли затримка закінчиться, виводиться знову після відключення.
№	Пункти	Опис
32	Вихід дистанційного керування 1	Коли RS485 отримує команду FF00 з адреси 0002 функціонального коду 05, він видає сигнал; коли отримує команду 0000, він не видає сигнал. Видає сигнал через час затримки після налаштування, а коли затримка закінчиться, вивід знову з'являється після відключення.
33	Спрацювання NEL1	Вихід, коли відбувається спрацювання NEL1.
34	Відключення NEL2	Вихід при спрацюванні NEL2.
35	Спрацювання NEL3	Вихідний сигнал у разі спрацювання NEL3.
36	Запуск резервного генераторного агрегату	Вихід при спрацюванні сигналізації перевантаження/недовантаження частоти.
37	Відкриття SG	Вихід, коли активний зворотний зв'язок SG Open і спрацює сигнал тривоги сигнал тривоги про відключення через перевищення або зниження частоти.
38	Вихід дистанційного керування 2	Коли RS485 отримує команду FF00 з адреси 0003 функціонального коду 05, він видає сигнал; коли отримує команду 0000 він не видає сигнал. Видає сигнал через час затримки після налаштування, а коли затримка завершиться, вихід знову спрацює після відключення.
39	Вихід дистанційного керування 3	Коли RS485 отримує команду FF00 з адреси 0004 та кодом функції 05, він видає сигнал; при отриманні команди 0000 сигнал не видається. Сигнал видається через певний час затримки після налаштування, а після закінчення затримки закінчиться, вивід знову відбудеться після роз'єднання.
40	Вихід дистанційного керування 4	Коли RS485 отримує команду FF00 з адреси 0005 функціонального коду 05, він видає сигнал; коли отримує команду 0000, він не видає сигнал. Видача сигналу відбувається через час затримки після налаштування, а коли затримка закінчиться, вивід знову з'являється після роз'єднання.
41	Вихід закриття	Вихід у діапазоні номінальної напруги та частоти (не активується (сигнал тривоги напруги/частоти), не виходить за межі заданого діапазону.

Таблиця 13 Список користувацьких виходів

№	Коригувальний вихід, стовець А	Коригувальні виходи, стовець В
0	Сигнал попередження про перевищення напруги	Сигнал попередження про перевищення напруги
1	Сигнал попередження про зниження напруги	Сигнал попередження про зниження напруги
2	Сигнал попередження про перевищення частоти	Сигнал попередження про перевищення частоти
3	Сигнал попередження про занижену частоту	Сигнал попередження про занижену частоту

4	Попередження про перевищення потужності	Попередження про перевищення потужності
5	Тривалий спрацювання при перевищенні струму	Попередження про надмірний струм
6	Попередження про зворотну потужність	Попередження про зворотну потужність
7	Сигнал тривоги про відключення через зворотну послідовність фаз	Сигнал тривоги про спрацювання послідовного відключення в режимі зворотної фази
8	Сигнал тригера перенапруги	Сигнал тригера перенапруги
9	Сигнал тригера при зниженні напруги	Сигнал тривоги при зниженні напруги
10	Сигнал тривоги при перевищенні частоти	Сигнал тривоги при перевищенні частоти
11	Сигнал спрацювання при зниженні частоти	Сигнал спрацювання при зниженні частоти
12	Сигнал тривоги відключення через перевищення потужності	Сигнал тривоги відключення через перевищення потужності
13	Сигнал тривоги при короткому замиканні через перевищення струму	Сигнал тривоги про спрацювання при перевантаженні по струму
14	Сигнал тривоги про відключення через зворотний струм	Сигнал тривоги про відключення через зворотну потужність
15	Сигналізація відключення через втрату фази	Сигнал тривоги про відключення через втрату фази
16	Попереднє сигналізування про перевищення струму	Попереднє сигналізування про перевищення струму

№	Настроюваний вихід, стовпець А	Вихід за замовленням, стовпець В
17	Відключення при перевищенні струму	Відключення через перевищення струму
18	Вхід 1 активний	Вхід 1 активний
19	Вхід 2 активний	Вхід 2 активний
20	Напруга THDu перевищено	Перевищення напруги THDu
21	Напруга THu перевищує	Перевищення напруги THu
22	Перевищення THDi струму	Перевантаження струму THDi
23	Струм THi понад	Перевантаження струму THi
24	Зарезервовано	Зарезервовано
25	Зарезервовано	Зарезервовано
26	Поїздка NEL1	Поїздка NEL1
27	Поїздка NEL2	Поїздка NEL2
28	Поїздка NEL3	Поїздка NEL3
29	Зарезервовано	Зарезервовано

8.3 КОНФІГУРАЦІЯ ФУНКЦІЙ ВХІДНИХ ПОРТІВ

Таблиця 14 Конфігурації функцій вхідних портів

Н/Д	Тип	Опис функції
0	Не використовується	Функція вхідного порту заблокована.
1	Налаштовується користувачем	Користувачі можуть визначити такі функції: Дія: попередження; коли вона активна, модуль видає вхідний сигнал попередження, а відповідна інформація відображається на РК-дисплеї. Дія: відключення; коли вона активна, модуль видає сигнал відключення, а на РК-дисплеї одночасно відображається відповідна інформація про тривогу. Затримка: інтервал часу від моменту, коли модуль виявляє активний вхідний сигнал, до видачі сигналу тривоги.
2	Скидання сигналу тривоги	Сигнал тривоги скидається, коли вхід активний.
3	Зарезервовано	Зарезервовано.
4	Зарезервовано	Зарезервовано.
5–20	Зарезервовано	Зарезервовано.

9 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Після увімкнення модуля натисніть кнопку «», щоб перейти до екрана вибору. Натисніть кнопку «», щоб вибрати налаштування параметрів. Потім натисніть кнопку «» для підтвердження та переходу до інтерфейсу введення пароля. Введіть правильний пароль, щоб перейти до екрана налаштування параметрів (за замовчуванням: 0318). За допомогою кнопок «» та «» можна вибрати елемент, який потрібно налаштувати. Потім натисніть кнопку «» для встановлення. Натисніть кнопку «» для збільшення значення та кнопку «» для зменшення значення. Після завершення налаштувань натисніть кнопку «» для підтвердження.

Параметри також можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК, підключивши його до модуля SG72. Для налаштування параметрів через модуль необхідно ввести пароль «318». Якщо потрібно налаштувати значно більше параметрів або ви забули пароль (наприклад, для калібрування напруги та струму), зверніться до

ПРИМІТКИ:

- 1) Значення налаштування перенапруги має бути вищим за значення налаштування зниженої напруги, інакше можуть одночасно виникнути умови перенапруги та зниженої напруги.
- 2) Для вимкнення непотрібних сигналів тривоги, будь ласка, виберіть «Вимкнено» у меню вибору ввімкнення сигналів тривоги.

виробника.

10 ФУНКЦІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ПРОТОКОЛУ

Модуль НМР300-2 підтримує функцію користувацького протоколу. Користувачі можуть вибрати до 120 адрес для зчитування даних у налаштуваннях програмного забезпечення ПК відповідно до власних потреб. Початкова адреса – 5000, а дані кожної адреси можна вибрати з функціональних кодів «03» протоколу зв'язку НМР300-2.

Налаштований протокол – це протокол зв'язку MODBUS, а код функції – 03. Інтерфейс конфігурації наведено нижче:

Custom Protocol			
Addr	Name	Content	
5000	Custom Protocol Address 0	000 Common Alarm	
5001	Custom Protocol Address 1	001 Trip Alarm	
5002	Custom Protocol Address 2	002 Warning Alarm	
5003	Custom Protocol Address 3	003 Harmonic violation limit	
5004	Custom Protocol Address 4	004 Reserved	
5005	Custom Protocol Address 5	005 input port	
5006	Custom Protocol Address 6	006 Reserved	
5007	Custom Protocol Address 7	007 output port	
5008	Custom Protocol Address 8	008 Reserved	
5009	Custom Protocol Address 9	009 Gen UAB	
5010	Custom Protocol Address 10	010 Gen UBC	
5011	Custom Protocol Address 11	011 Gen UCA	
5012	Custom Protocol Address 12	012 Gen UA	
5013	Custom Protocol Address 13	013 Gen UB	
5014	Custom Protocol Address 14	014 Gen UC	
5015	Custom Protocol Address 15	015 Gen UA Phase	
5016	Custom Protocol Address 16	016 Gen UB Phase	
5017	Custom Protocol Address 17	017 Gen UC Phase	
5018	Custom Protocol Address 18	018 Gen Frequency	
5019	Custom Protocol Address 19	019 Reserved	
5020	Custom Protocol Address 20	020 Reserved	
5021	Custom Protocol Address 21	021 Reserved	
5022	Custom Protocol Address 22	022 IA	
5023	Custom Protocol Address 23	023 IB	
5024	Custom Protocol Address 24	024 IC	
5025	Custom Protocol Address 25	025 active percentage	
5026	Custom Protocol Address 26	026 Reactive percentage	
5027	Custom Protocol Address 27	027 Reserved	
5028	Custom Protocol Address 28	028 Reserved	
5029	Custom Protocol Address 29	029 Reserved	
5030	Custom Protocol Address 30	030 AC Input Method	

Рис. 2 Інтерфейс користувацького протоколу

11 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

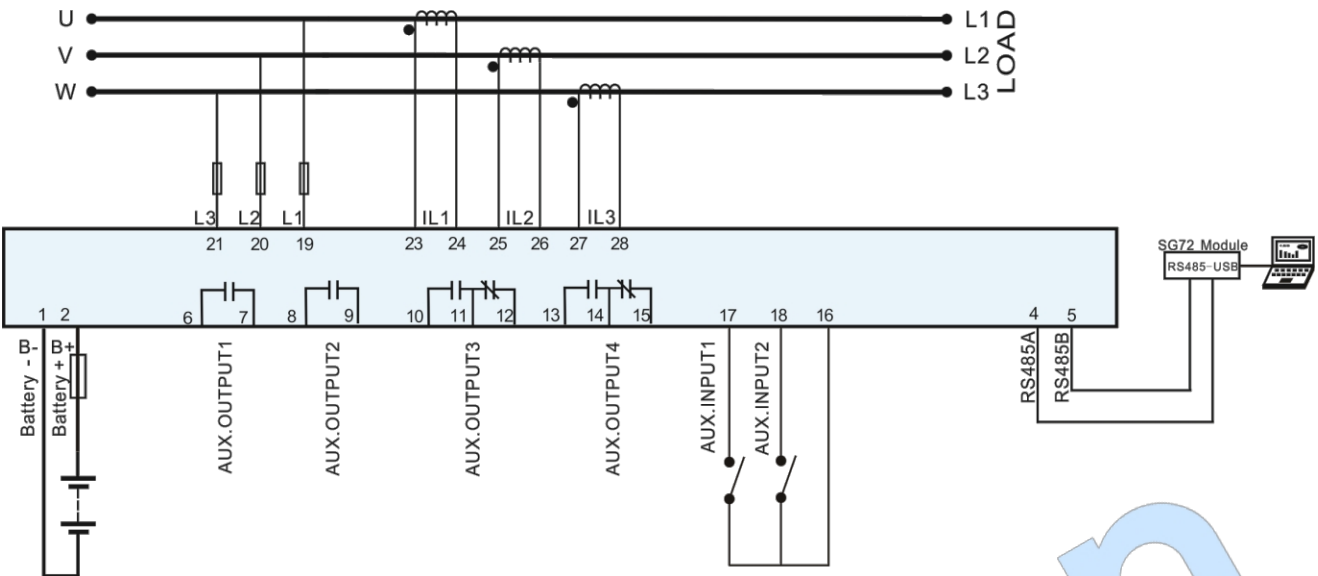


Рис. 3 Типове застосування HMP300

12 ВСТАНОВЛЕННЯ

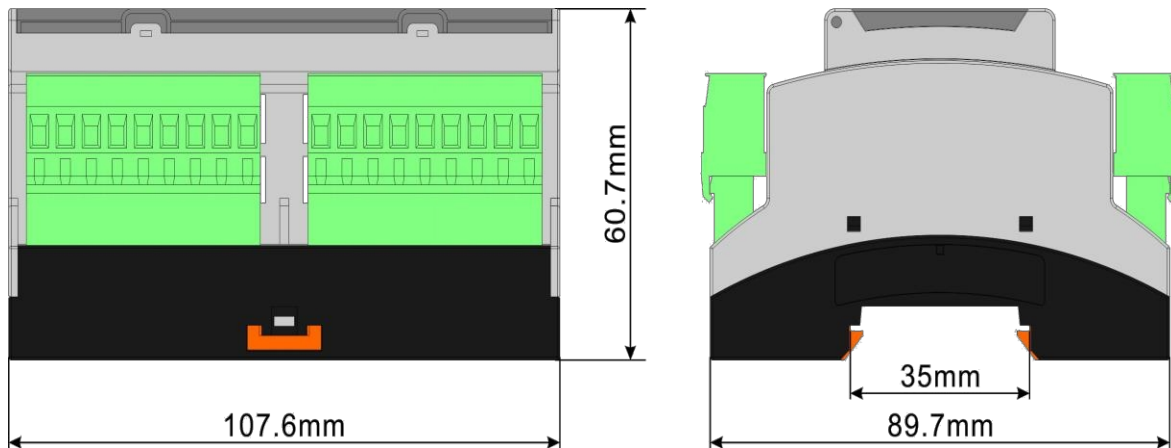


Рис. 4 Загальні розміри та отвір

ПРИМІТКИ:

✧ РЕЛЕ ВИХОДУ ТА РОЗШИРЕННЯ

Усі виходи є релейними контактними виходами. Якщо потрібно розширити кількість реле, додайте діод увімкнення в обидва кінці котушок розширювальних реле (якщо котушки реле живляться постійним струмом) або збільште опір-ємність зворотного контуру (якщо котушки реле живляться змінним струмом), щоб запобігти перешкодам у роботі контролера чи іншого обладнання.

✧ ВХІД СТРУМУ ЗМІННОГО НАПРУГИ

Вхід струму повинен бути підключений до зовнішнього трансформатора струму. А струм на вторинній обмотці трансформатора струму повинен становити 5 А (максимум 15 А). Водночас фаза трансформатора струму та фаза вхідної напруги повинні збігатися. В іншому випадку виміряні значення струму та активної потужності можуть бути неточними.

▲ПРИМІТКА: При наявності струму навантаження забороняється розмикання вторинної обмотки трансформатора.

✧ ВИПРОБУВАННЯ НА ВИТРИМКУ НАПРУГИ

Після встановлення реле на панелі управління, якщо необхідно провести випробування високою напругою, від'єднайте всі клемні з'єднання контролера, щоб запобігти потраплянню високої напруги в контролер і його пошкодженню.