

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.

SmartGen 众智 Китайська торгова марка

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 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 за допомогою електронних або інших засобів) без письмового дозволу власника авторських прав.

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

Будь-які посилання на назви продуктів, що є торговими марками, використані 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
22.09.2017	1.0	Перша версія.
05.11.2019	1.1	Додано інформацію про диференціальний захист.
05.03.2021	1.2	Виправлено помилку на рисунку 1 та оновлено формат.
11.10.2022	1.3	Оновити логотип компанії та формат посібника.

ЗМІСТ

1	ОГЛЯД.....	4
2	ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3	ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4	ЕКСПЛУАТАЦІЯ	5
5	ЕКРАНИ.....	6
5.1	ВІДОБРАЖЕННЯ ДАНИХ ПРО ПОТУЖНІСТЬ	6
5.2	ВІДОБРАЖЕННЯ СИГНАЛІВ ТРИВОГИ.....	7
5.3	ДИСПЛЕЙ ІНФОРМАЦІЇ ПРО МОДУЛЬ	7
6	ЗАХИСТ.....	8
6.1	ПОПЕРЕДЖЕННЯ	8
6.2	СИГНАЛ СПУСКУ	9
7	ПІДКЛЮЧЕННЯ	10
8	СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ.....	12
8.1	ЗМІСТ ТА СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ	12
8.2	ВИЗНАЧЕНИЙ ЗМІСТ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1~4	17
9	НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ.....	18
10	ТИПОВІ ВАРІАНТИ ЗАСТОСУВАННЯ	19
11	МОНТАЖ.....	20

1 огляд

Модуль інтегрованого захисту HMP300 поєднує в собі цифрові, інтелектуальні та мережеві технології і використовується для збору даних про генераторну установку (напруга, струм, потужність і частота) та відповідних вихідних сигналів у разі помилок даних для захисту пристрою. Він оснащений РК-дисплеєм, опціональним двомовним інтерфейсом (китайською та англійською мовами), є надійним і простим у використанні.

Модуль інтегрованого захисту живлення HMP300 використовує мікропроцесорну технологію з функціями точного вимірювання параметрів, налаштування фіксованих значень, регулювання заданих значень тощо. Усі параметри можна налаштовувати з передньої панелі або через інтерфейс LINK за допомогою ПК. Завдяки компактній конструкції, сучасним схемам, простоті підключення та високій надійності пристрій може широко застосовуватися у всіх типах морських та наземних електричних пристроїв.

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основні характеристики наведені нижче:

- РК-дисплей 132x64 з підсвічуванням, інтерфейс з можливістю вибору мови (китайська та англійська), управління за допомогою кнопок.
- Оснащений комунікаційним портом LINK; через інтерфейс LINK на ПК можна контролювати та налаштовувати дані та параметри.
- Обладнаний портом CANBUS, який можна підключити до модуля HMC9000/HMC6000 для одночасного збору та відображення даних про живлення та роботу двигуна.
- Функція диференційного захисту, і контролер видасть відповідну інформацію про тривогу після активації диференційного захисту.
- Захист від перенапруги/недонапруги, надмірної/недостатньої частоти, зворотної потужності, перевантаження та надмірного струму.
- Функція тестування гармонік, можна перевірити коефіцієнт гармонічних спотворень напруги/струму кожної фази.
- 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 лінії (U_{ab} , U_{bc} та U_{ca}) Напруга

фази (U_a , U_b та U_c) Частота Гц

Навантаження

Струм I_a , I_b , I_c А (одиниця)

Активна потужність кожної фази та загальна активна

потужність P кВт

(одиниця) Кожна фаза та сумарна реактивна потужність Q

кВАр

(одиниця) Кожна фаза та середній коефіцієнт потужності PF

- Функція налаштування параметрів: користувачі можуть встановлювати та змінювати параметри, які зберігатися у внутрішній флеш-пам'яті та не втрачатися навіть у разі відключення електроенергії; більшість із них можна налаштувати за допомогою передньої панелі контролера.
- Широкий діапазон напруги живлення постійного струму (8-35) В, що підходить для різних умов початкової напруги акумулятора.
- Усі параметри регулюються цифровим способом замість традиційної аналогової модуляції за допомогою звичайного потенціометра, що підвищує загальну надійність та стабільність.
- Модуль встановлюється на 35-міліметрову напрямну рейку.

3 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблиця 2 Технічні параметри

Позиція	Зміст
Робоча напруга	Від 8,0 В до 35,0 В постійного струму, безперебійне живлення
Споживання енергії	<3 Вт (у режимі очікування ≤2 Вт)
Діапазон вхідної напруги генератора 3 фази, 4 проводи 3 фази, 3 проводи Однофазний, 2 проводи 2-фазний, 3-провідний	30 В змінного струму ~ 360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 30 В змінного струму ~ 620 В змінного струму (фаза-фаза) 30 В змінного струму ~ 360 В змінного струму (фаза-нейтраль) 30 В змінного струму ~ 360 В змінного струму (фаза-нейтраль)
Частота генератора	50 Гц/60 Гц
Програмований релейний вихід 1	5 А Вихід без напруги 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
Вторинний струм СТ	Номінальний струм 5 А
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~93)%
Температура зберігання	(-25~+70)°C
Інтенсивність ізоляції	При подачі змінної напруги 2,2 кВ між клемою високої напруги та клемою низької напруги струм витoku не перевищує 3 мА протягом 1 хв
Вага	0,30 кг

4 ПРАЦЮВАННЯ

Таблиця 3 Опис клавiш

Піктограм и	Функція	Опис
	Налаштування/Підтвердження	Натискання цієї клавiші відкриває екран введення пароля; Під час налаштування параметрів натискання цієї клавiші переміщує курсор або підтверджує встановлене значення.
	Вгору/Збільшити	Прокручує екран вгору; переміщує курсор вгору або збільшує значення в меню налаштування параметрів.
	Вниз/Зменшити	Прокручує екран вниз; переміщує курсор вниз або зменшує значення в меню налаштувань параметрів.
Одночасне натискання клавiш «  » та «  » дозволяє скинути сигнали тривоги.		

5 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 UL-N 220 В 220 В 220 В I: 500 А 500 А 500 А P: 276 кВт Q : 200 кВАр PF 0,80 50,0 Гц	Напруга лінії Uab, Ubc, Uca
	Напруга на фазі Ua, Ub, Uc
	Струм Ia, Ib, Ic
	Активна потужність, реактивна потужність
	Середній коефіцієнт потужності, частота
2-й екран	Опис
P (кВт) Q (кВАр) S (кВА) A: 89,0 65,0 110,0 B: 89,0 65,0 110,0 C: 89,0 65,0 110,0 PF 0,80 0,80 0,80	Показник активної потужності, показник реактивної потужності, показник сумарної потужності
	Фаза A: активна потужність, реактивна потужність, повна потужність
	Фаза B: активна потужність, реактивна потужність, повна потужність
	Фаза C: активна потужність, реактивна потужність, повна потужність
	Коефіцієнти потужності фази A, фази B та фази C
3-й екран	Опис
THDu (%) THDi (%) A: 0,5 0,3 B: 0,5 0,3 C: 0,5 0,3 Послідовність фаз: 0° 120° 240°	Коефіцієнт гармонічних спотворень напруги, коефіцієнт гармонічних спотворень струму
	Фаза A: коефіцієнт гармонічних спотворень напруги/струму
	Фаза B: коефіцієнт гармонічних спотворень напруги/струму
	Фаза C: коефіцієнт гармонічних спотворень напруги/струму
	Послідовність фаз
4-й Екран	Опис
Загальний обсяг: 276,3 кВт·год Загальний обсяг реактивної потужності: 200,0 кВА·год Відсоток від загального обсягу 32% кварh % 32	Загальна активна енергія
	Загальна реактивна енергія
	Відсоток активної потужності
	Відсоток реактивної потужності

5.2 ДИСПЛЕЙ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Вся інформація про сигнали тривоги (сигнали відключення та попередження), зібрана модулем, відображається в режимі реального часу на екрані сигналів тривоги, як показано нижче:

Таблиця 5. Екран тривоги

Зміст дисплея	Опис
Сигнал	Заголовок сторінки
Попереджувальний сигнал	Тип сигналу
Попередження про зниження напруги	Зміст сигналу

5.3 ВІДОБРАЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО МОДУЛЬ

Інформація про модуль, включаючи стан вихідного порту, версію програмного забезпечення, версію апаратного забезпечення та час випуску, може відображатися на цьому екрані, як показано нижче:

Таблиця 6. Відображення інформації про модуль

Зміст дисплея	Опис
OUT: 1 2 3 4 	Номер вихідного порту
	Стан виходів
Версія програмного забезпечення: V1.3	Версія програмного забезпечення
Версія апаратного забезпечення: V2.1	Версія апаратного забезпечення
Дата випуску: 20.09.2017	Дата випуску

6 ЗАХИСТ

6.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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

Таблиця 7 Типи попереджень модуля

№	Тип	Опис
1	Перенапруга	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки перевищила задане значення, він запускає попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал відображається на РК-дисплеї.
2	Недостатня напруга	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки впала нижче заданого значення, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
3	Перевищення частоти	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки перевищила заздалегідь встановлене значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
4	Недостатня частота	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки впала нижче заздалегідь встановленого значення, він увімкне попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
5	Перевантаження	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки (позитивна напруга) перевищила задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал, і відповідна інформація про сигнал виведеться на РК-дисплей.
6	Перевантаження по струму	Коли модуль виявляє, що струм генераторної установки перевищив задане значення, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
7	Попередня сигналізація струму	Коли модуль виявляє, що струм генераторної установки перевищує порогове значення попереднього сигналу тривоги, він активує попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї.
8	Зворотна потужність	Коли модуль виявляє, що значення зворотної потужності генераторної установки (потужність є від'ємною) перевищило задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал тривоги відобразиться на РК-дисплеї.
9	Диференціальний захист	Коли модуль виявляє, що диференціальний струм перевищує задане значення якщо значення перевищить поріг попередження, спрацює попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал виведеться на РК-дисплей.

6.2 СИГНАЛ ТРИГЕРУ

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

Таблиця 8 Сигнали тригера

№	Тип	Опис
1	Перенапруга	Коли модуль виявляє, що напруга генераторної установки перевищила задане значення, він запускає сигнал тривоги відключення, і відповідна інформація відображається на РК-дисплеї.
2	Недостатня напруга	Коли модуль виявить, що напруга генераторної установки впала нижче заданого значення, він увімкне сигнал тривоги, і відповідна інформація відображається на РК-дисплеї.
3	Перевищення частоти	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки перевищила заздалегідь встановлене значення, він запускає сигнал тривоги відключення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
4	Недостатня частота	Коли модуль виявляє, що частота генераторної установки впала нижче якщо значення перевищить задане, спрацює сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
5	Перевантаження	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	Перевантаження по струму	Коли модуль виявляє, що струм генераторної установки перевищив заздалегідь встановлене значення, він запускає попереджувальний сигнал тривоги, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.
7	Диференціальний захист	Коли модуль виявить, що різниця струмів перевищує задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал, а відповідна інформація про сигнал з'явиться на РК-дисплеї.
8	Зворотна потужність	Коли модуль виявляє, що значення зворотної потужності генераторної установки (потужність є від'ємною) перевищило задане значення, він увімкне попереджувальний сигнал тривоги, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
9	Втрата фази	Коли модуль виявляє втрату фази напруги генераторної установки, він активує сигнали тривоги, а відповідна інформація про тривогу відобразиться на РК-дисплеї.
10	Зворотна послідовності фаз	Коли модуль виявляє неправильну послідовність фаз напруги генераторної установки, він активує сигнали тривоги відключення, і відповідна інформація про тривогу відображається на РК-дисплеї.

Панель контролера HMP300 виглядає так:

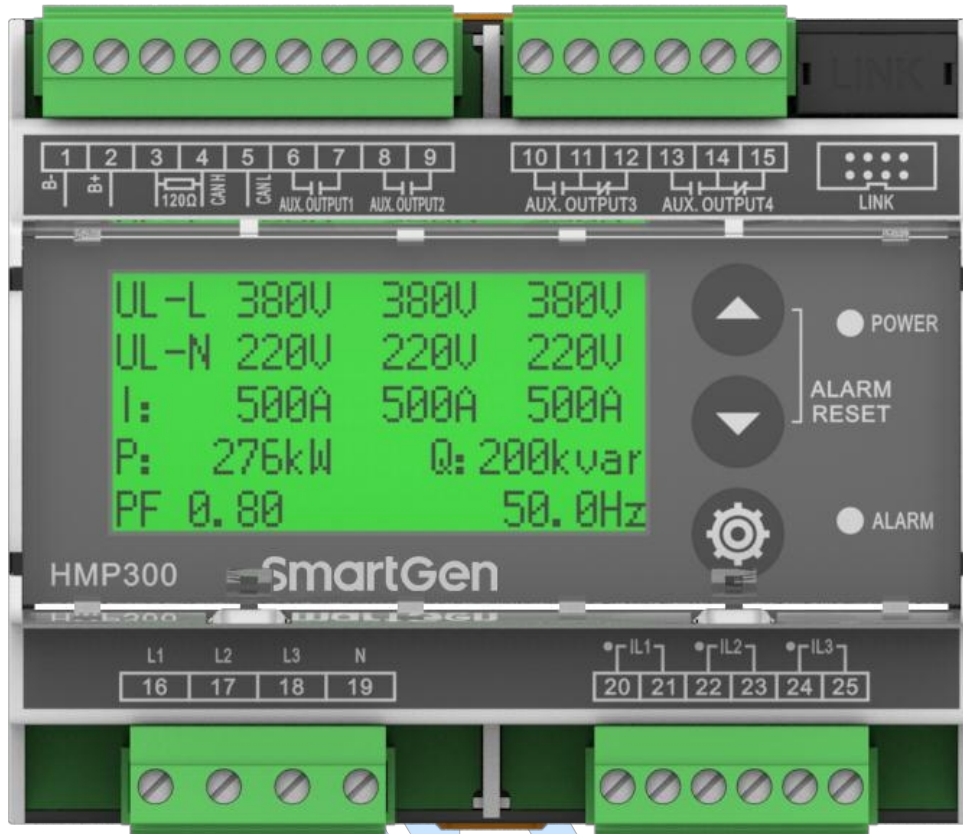


Рис. 1 Схема панелі HMP300

Таблиця 9 Підключення клем

№	Функція	Розмір кабелю	Примітки
1	B-	1,5 мм ²	Підключається до мінусового полюса стартерної батареї, двигуна Стартерний акумулятор можна використовувати безпосередньо.
2	B+	1,5 мм ²	Підключається до плюса стартерного акумулятора, акумулятор стартера можна використовувати безпосередньо.
3	120 Ом	1,0 мм ²	Після короткочасного з'єднання з CANL не потрібно зовнішнє підключення до 120 Ом.
4	CANH	1,0 мм ²	Порт зв'язку CANBUS, що підтримує протокол передачі даних J1939-81.
5	CANL	1,0 мм ²	
6	Додатковий вихід 1	1,0 мм ²	Релейний нормально розімкнутий безнапруговий контакт, номінальний струм 5 А, та безнапруговий контактний вихід.
7		1,0 мм ²	
8	Додатковий вихід 2	1,0 мм ²	Безпотенційний нормально розімкнутий контакт реле, номінальний струм 5 А, та безпотенційний 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	Gen L1 Фаза В Вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключити до фази U на виході генератора (рекомендується запобіжник на 2 А).
17	Gen L2 Фаза Напруга Вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключіть до фази V генератора (рекомендується запобіжник на 2 А).
18	Gen L3 Фаза Напруга Вхід моніторингу	1,0 мм ²	Підключити до фази W генератора (рекомендується запобіжник на 2 А).
19	Вхідний провід Gen N	1,0 мм ²	Підключіть до вихідного дроту N генератора.
20	Моніторинг фази А СТ	2,5 мм ²	Зовнішнє підключення вторинної обмотки трансформатора струму обмотка (номінальний струм 5 А).
21	Вхід	2,5 мм ²	
22	Моніторинг фази В трансформатора струму	2,5 мм ²	Зовнішня вторинна обмотка трансформатора струму обмотка (номінальний струм 5 А).
23	Вхід	2,5 мм ²	
24	Моніторинг фази С трансформатора струму	2,5 мм ²	Зовнішня вторинна обмотка трансформатора струму обмотка (номінальний струм 5 А).
25	Вхід	2,5 мм ²	
LINK			Інтерфейс тестового програмного забезпечення. Підключення до тестового програмного забезпечення ПК через модуль SG72.

Детальніше див. 8.2.

8 ДІАПАЗОНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГРАМОВАНИХ ПАРАМЕТРІВ

8.1 ЗМІСТ ТА ДІАПАЗОНИ ПАРАМЕТРІВ

Таблиця 10. Зміст та діапазони налаштувань параметрів

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
Налаштування напруги				
1	Система змінного струму	(0-3)	0	0: 3P4W 1: 3P3W 2: 2P3V 3: 1P2V
2	Номинальна напруга	(30-30000) В	230	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 змінного струму це напруга фази.
3	Трансформатор напруги увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Вимкнено
4	Первинна напруга	(30-30000) В	100	Первинна напруга трансформатора напруги.
5	Напруга вторинної обмотки	(30-1000) В	100	Напруга на вторинній обмотці 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 перевищила задане значення і час затримки попередження закінчився, модуль ініціює сигнал попередження про перенапругу.
8	Попередження про перенапругу Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
9	Більше Volt Захист від перевантаження увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання через перенапругу.
10	Значення спрацювання при перенапрузі	(0-200) %	120	Коли напруга генератора перевищила задане значення і час затримки відключення закінчився, модуль запускає сигнал тривоги відключення через перевищення напруги.
11	Затримка спрацювання при перенапрузі	(0-3600) с	2	Час від моменту виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
12	Увімкнено попередження про зниження напруги	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про низьку напругу.

13	Значення попередження про зниження напруги	(0–200) %	84	Коли напруга генератора впала нижче заданого значення і час затримки попередження минув, модуль ініціює попередження про зниження напруги
----	--	-----------	----	---

Н/Д	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
				сигнал тривоги.
14	Попередження про низьку напругу Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
15	При вольт Увімкнено відключення	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання через низьку напругу.
16	Значення відключення при зниженні напруги	(0-200) %	80	Коли напруга генератора опуститься нижче заданого значення і закінчиться час затримки відключення, модуль запускає сигнал тривоги про відключення через зниження напруги.
17	Затримка відключення при зниженні напруги	(0-3600) с	2	Час від моменту виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
18	Втрата фази фази виявлення	(0-1)	0	0: Вимкнено 1: Увімкнено
19	Фаза послідовності Неправильне виявлення Увімкнено	(0-1)	0	
20	Поріг напруги нижче номінального значення	(0-200) %	60	Коли напруга перевищує порогове значення, модуль починає виявляти сигнал тривоги про низьку напругу сигнал тривоги.
21	Напруга на навантаженні	(0-200) %	90	Коли напруга перевищує цей поріг, вона відповідає умовам роботи під навантаженням.
Налаштування частоти				
22	Номінальна частота	(50,0-60,0) Гц	50,0	Забезпечує стандарт для перевищення/недосягнення частоти та частоти під навантаженням.
23	Частота під навантаженням	(0-200) %	90	Коли частота перевищує це значення, це відповідає умовам роботи під навантаженням.
24	Перевищення Увімкнено попередження про перевищення частоти	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти перевищення частоти.
25	Перевищення значення попередження про перевищення частоти	(0-200) %	110	Коли частота генератора перевищила задане значення і час затримки попередження закінчився, модуль ініціює попередження про перевищення частоти сигнал тривоги.
26	Над Частота Затримка попередження	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
27	Увімкнено відключення через перевищення частоти	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання через перевищення частоти.
				Коли частота генератора перевищить задане значення і закінчиться час затримки відключення, модуль ініціює сигнал тривоги через перевищення частоти
Інструкція з експлуатації модуля інтегрованого захисту живлення НМР300				
28	Значення спрацювання при перевищенні частоти	(0-200) %	114	Сторінка 14 із 22

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
30	Під Увімкнено попередження про частоту	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про занижену частоту.
31	Нижче значення попередження про низьку частоту	(0-200) %	84	Коли частота генератора впаде нижче заданого значення і закінчиться час затримки попередження, модуль запустить сигнал тривоги про низьку частоту.
32	Нижче Частота Затримка попередження	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
33	Увімкнено відключення при зниженні частоти	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання через низьку частоту.
34	Значення відключення за низькою частотою	(0-200) %	80	Коли частота генератора впаде нижче заданого значення і закінчиться час затримки відключення, модуль ініціює сигнал тривоги відключення за низькою частотою.
35	Відключення при зниженні частоти Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
Поточні налаштування				
36	Номінальна Повнонавантажений струм	(5-6000) А	500	Це номінальний струм генератора, який використовується для забезпечення стандартного струму навантаження.
37	Коефіцієнт Коефіцієнт/5	(5-6000)/5	500	Зовнішній підключений трансформатор струму коефіцієнт.
38	Увімкнено попередження про перевищення струму	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти перевищення струму.
39	Значення попередження про перевищення струму	(0-200) %	110	Коли струм генератора перевищив задане значення і час затримки попередження закінчився, модуль ініціює сигнал попередження про перевищення струму.
40	Попередження про перевантаження Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
41	Увімкнено відключення через перевантаження по струму	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання при перевантаженні по струму.
42	Значення спрацювання при перевищенні струму	(0-200) %	114	Коли струм генератора перевищив задане значення і час затримки спрацювання закінчився, модуль спрацює сигнал тривоги про відключення через перевищення струму.
43	Відключення через перевищення струму Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
Інструкція з експлуатації модуля інтегрованого захисту поточний рівень попередження живлення НМР300		(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередню сигналізацію струму.
45	Поточний Попередня	(0-200) %	100	Коли струм перевищує це значення і триває

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
	Значення			для заданої затримки попереднього сигналу тривоги модуль ініціювати поточний попередній сигнал тривоги.
46	Поточний Затримка Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до її запуску сигналу тривоги.
47	Диференціальне Поточне попередження увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про диференційний струм. ПРИМІТКА: Після увімкнення контролер відображає лише інформацію про диференційний струм, тоді як інші дані вимірювань та сигнали тривоги – ні.
48	Диференціальне значення попередження про диференційний	(4-40) %	10	Коли струм перевищує це значення і триває протягом заданої затримки попередження, модуль видасть попереджувальний сигнал.
49	Диференціальний струму Затримка попередження	(0-20,0) с	2,0	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
50	Диференціальний струму спрацювання увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	0	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти спрацювання за диференціальним струмом. ПРИМІТКА: Після увімкнення контролер відображає лише інформацію про диференційний струм, тоді як інші виміряні дані та сигнали тривоги не відображаються.
51	Диференціальне значення спрацювання	(4-40) %	20	Коли струм перевищує це значення і триває протягом заданої затримки спрацювання, модуль увімкнути сигнал про поїздки.
52	Диференціальний струму Затримка	(0-20,0) с	1,0	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
Налаштування живлення				
53	Номинальна потужність	(0-6000) кВт	276	Це номінальна потужність генератора, яка використовується для забезпечення стандартів для сигналізації про потужність.
54	Номинальна реактивна потужність	(0-6000) кВАр	200	Номинальна реактивна потужність генератора.
55	Увімкнено попередження про перевищення потужності	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про перевищення потужності.
56	Значення попередження про перевищення потужності	(0-200) %	110	Коли активна потужність (позитивна) перевищила задане значення і час затримки попередження закінчився, модуль запускає сигнал тривоги.
57	Попередження про перевищення потужності Затримка	(0-3600) с	3	Час від моменту виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
58	Більше потужності Увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти відключення через перевантаження.
Інструкція з експлуатації модуля інтегрованого захисту живлення HMP300				Сторінка 16 із 22
59	Перевантаження потужності	(0-200) %	114	Коли активна потужність (позитивна) перевищила задане значення і час затримки спрацювання закінчився, модуль ініціює

№	Пункти	Діапазон	За замовчуванням	Опис
60	Над Потужність Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення сигналу тривоги до запуску сигналу тривоги.
61	Зворотний Попер едження про зворотний струм увімкнено	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти попередження про зворотну потужність.
62	Зворотний значе ння попередження про зворотну потужність	(0-200) %	20	Коли зворотна потужність (негативна) перевищила задане значення і час затримки попередження закінчився, модуль активує сигнал тривоги про зворотну потужність.
63	Зворотна Потужн ість Затримка	(0-3600) с	3	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
64	Увімкнено відключення через зворотну потужність	(0-1) 0: Вимкнено 1: Увімкнено	1	Коли ця функція увімкнена, модуль починає виявляти відключення через зворотний струм.
65	Значення відключення через зворотну потужність	(0-100) %	30	Коли зворотна потужність (негативна) перевищила задане значення і час затримки спрацювання закінчився, модуль ініціює сигнал тривоги відключення.
66	Затримка спрацювання при зворотній потужності Затримка	(0-3600) с	2	Час від виявлення тривоги до запуску сигналу тривоги.
Налаштування виходів				
67	Налаштування допоміжного виходу 1	(0-30)	0	За замовчуванням: не використовується
68	Тип допоміжного виходу 1	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
69	Налаштування допоміжного виходу 2	(0-30)	0	За замовчуванням: не використовується
70	Тип допоміжного виходу 2	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
71	Налаштування допоміжного виходу 3	(0-30)	0	За замовчуванням: не використовується
72	Тип допоміжного виходу 3	(0-1)	0	0: нормально відкритий; 1: нормально закритий
73	Налаштування допоміжного виходу 4	(0-30)	0	За замовчуванням: не використовується
74	Тип допоміжного виходу 4	(0-1)	0	0: Нормально відкритий; 1: Нормально закритий
Налаштування модуля				
75	Адреса модуля	(1-254)	1	Адреса модуля під час дистанційного моніторингу
76	Швидкість передачі даних CANBUS	(0-1) 0: 250 Kbit/c 1: 500 Kbit/c 2: 125 Kbit/c 3: 50 Kbit/c	0	Налаштування швидкості передачі даних CANBUS.
Інструкція з експлуатації модуля (інтегрованого захисту живлення HMP300)				
78	Налаштування пароля	(0-9999)	00318	Використовується для входу в налаштування параметрів.

8.2 ВИЗНАЧЕНІ ПАРАМЕТРИ ПРОГРАМОВАНИХ ВИХІДНИХ ПОРТІВ 1–4

Таблиця 11 Визначені параметри програмованих портів виводу 1–4

№	Елементи	Опис
0	Не використовується	Вихідний порт вимикається, якщо вибрано опцію «Не використовується».
1	Загальний вихід	Вихід при виникненні тривоги.
2	Загальна попереджувальна сигналізація	Вихід при виникненні попереджувальної сигналізації.
3	Загальна сигналізація відключення	Вихід при спрацюванні сигналу відключення.
4	Сигнал тривоги відключення через перенапругу	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації відключення через перевищення напруги.
5	Сигнал тривоги відключення через низьку напругу	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації про відключення через зниження напруги.
6	Відключення через втрату фази Сигнал	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації відключення через втрату фази.
7	Зворотна фаза Сигнал тривоги	Вихідний сигнал у разі спрацювання сигналізації про порушення послідовності фаз.
8	Відключення через перевищення частоти Сигнал	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації відключення через перевищення частоти.
9	Відключення через низьку частоту Сигнал	Вихід при спрацюванні сигналізації відключення через низьку частоту.
10	Сигнал спрацювання при перевищенні струму	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналізації відключення через перевищення струму.
11	Попередня сигналізація перевантаження	Вихідний сигнал при активації попереднього сигналу тривоги перевантаження.
12	Сигнал тривоги відключення через перевищення потужності	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги відключення генератора через перевищення потужності.
13	Зарезервовано	Зарезервовано
14	Відключення через зворотну потужність Сигнал тривоги	Вихідний сигнал у разі спрацювання сигналізації відключення генератора через зворотну потужність.
15	Попередження про перевищення напруги	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу попередження про перенапругу генератора.
16	Попередження про зниження напруги	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу попередження про знижену напругу генератора.
17	Дозволити вихід під навантаженням	Вихід, коли модуль відповідає заданим умовам навантаження.
18	Зарезервовано	Зарезервовано
19	Попередження про перевищення частоти	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу попередження про перевищення частоти генератора.
20	Нижче частоти частоти	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу попередження про низьку частоту генератора.
21	Зарезервовано	Зарезервовано
22	Попередження про перевищення струму	Вихідний сигнал, що спрацьовує при спрацюванні сигналу попередження про перевантаження генератора.
23	Диференціальний захист Попередження	Вихідний сигнал при спрацюванні попередження про диференціальний захист.
24	Попередження про перевищення потужності	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу попередження про перевищення потужності генератора.

25	Диференціальний захист Відключення	Вихідний сигнал при спрацюванні диференційного захисту.
26	Попередження про зворотну потужність	Вихідний сигнал при спрацюванні сигналу тривоги зворотної потужності генератора.
27	Настроюваний вихід	Окремо налаштовувані функції виходу стовпців А та В, коли один із них активний, модуль почне видавати дані. Детальніше див. таблицю 12 нижче.
28	Зарезервовано	Зарезервовано
29	Зарезервовано	Зарезервовано
30	Зарезервовано	Зарезервовано

Таблиця 12 Список користувацьких портів виводу

№	Користувацький вихід, стовпець А	Вихід за замовленням, стовпець В
00	Сигнал тривоги про перевищення напруги	Сигнал попередження про перевищення напруги
01	Сигнал попередження про зниження напруги	Сигнал попередження про зниження напруги
02	Сигнал попередження про перевищення частоти	Сигнал попередження про перевищення частоти
03	Сигнал попередження про низьку частоту	Сигнал попередження про занижену частоту
04	Попередження про перевищення потужності	Попередження про перевищення потужності
05	Попередження про перевищення струму	Попередження про перевищення струму
06	Попередження про зворотну потужність	Попередження про зворотну потужність
07	Сигнал тривоги про відключення через зворотну послідовність фаз	Сигнал тривоги про відключення через зворотну послідовність фаз
08	Сигналізація відключення при перевищенні напруги	Сигнал тривоги відключення через перевищення напруги
09	Сигнал тривоги при зниженні напруги	Сигналізація відключення 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 спрацювання при перевищенні струму	Сигнал тривоги про спрацювання захисного пристрою від надмірного 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	Попередження про перевищення струму + відключення через перевищення струму	Попередження про перевищення струму + відключення через перевищення струму
17	Попередження про диференціальний захист	Попередження про диференціальний захист
18	Відключення диференційного захисту	Відключення диференційного захисту

9 НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ

Після увімкнення модуля натисніть кнопку », щоб перейти на екран введення пароля. Введіть правильний пароль (пароль за замовчуванням – «0318»), щоб увійти в меню налаштування параметрів, і виберіть потрібний параметр за допомогою кнопок   ». Потім натисніть кнопку », щоб розпочати налаштування.

Кнопка  » призначена для збільшення значення, а  » – для зменшення. Після завершення налаштування натисніть кнопку » ще раз, щоб підтвердити зміни.

Параметри також можна налаштувати за допомогою програмного забезпечення для ПК через модуль SG72. Пароль не потрібен для

налаштування параметрів у програмному забезпеченні для ПК. Якщо потрібно налаштувати додаткові параметри (наприклад, калібрування напруги/струму) або ви забули пароль, зверніться до виробника.

ПРИМІТКИ:

- Значення налаштування перенапруги має бути вищим за значення налаштування недонапруги, інакше можуть одночасно виникнути умови перенапруги та недонапруги.
- Для сигналів тривоги, які не потрібні, виберіть «Вимкнено» у меню вибору ввімкнення сигналів тривоги.

10 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

10.1 ТИПОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЯ

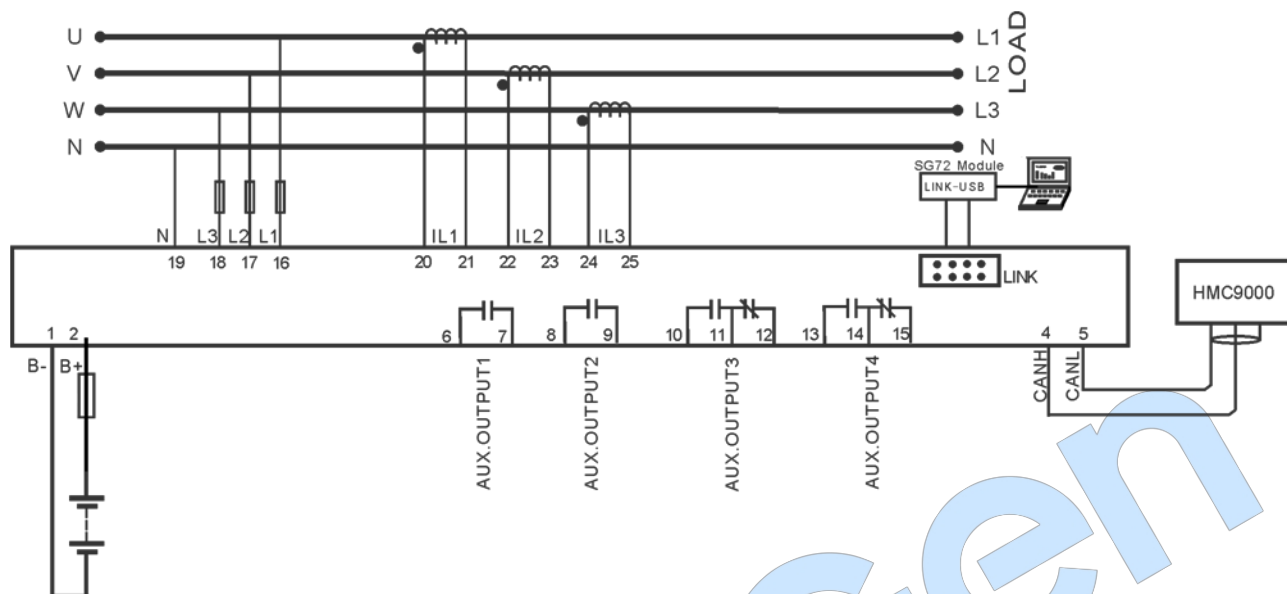


Рис. 2. Схема типового застосування HMP300

10.2 ЗАСТОСУВАННЯ ЗАХИСТУ ВІД ДИФЕРЕНЦІЙНОГО СТРУМУ

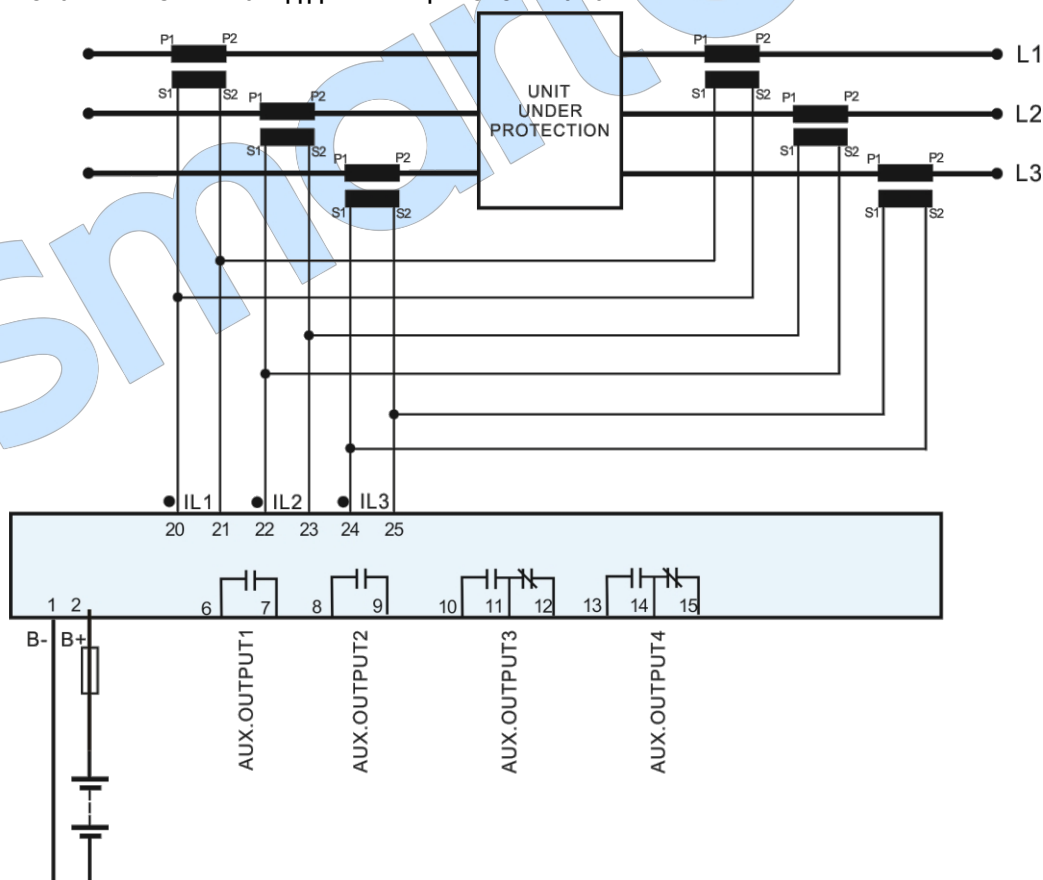


Рис. 3. Схема застосування диференційного струмового захисту

ПРИМІТКА: Трансформатори струму з обох боків повинні мати однакові параметри, а навантаження на кабелі з обох боків також має бути рівним.

11 МОНТАЖ

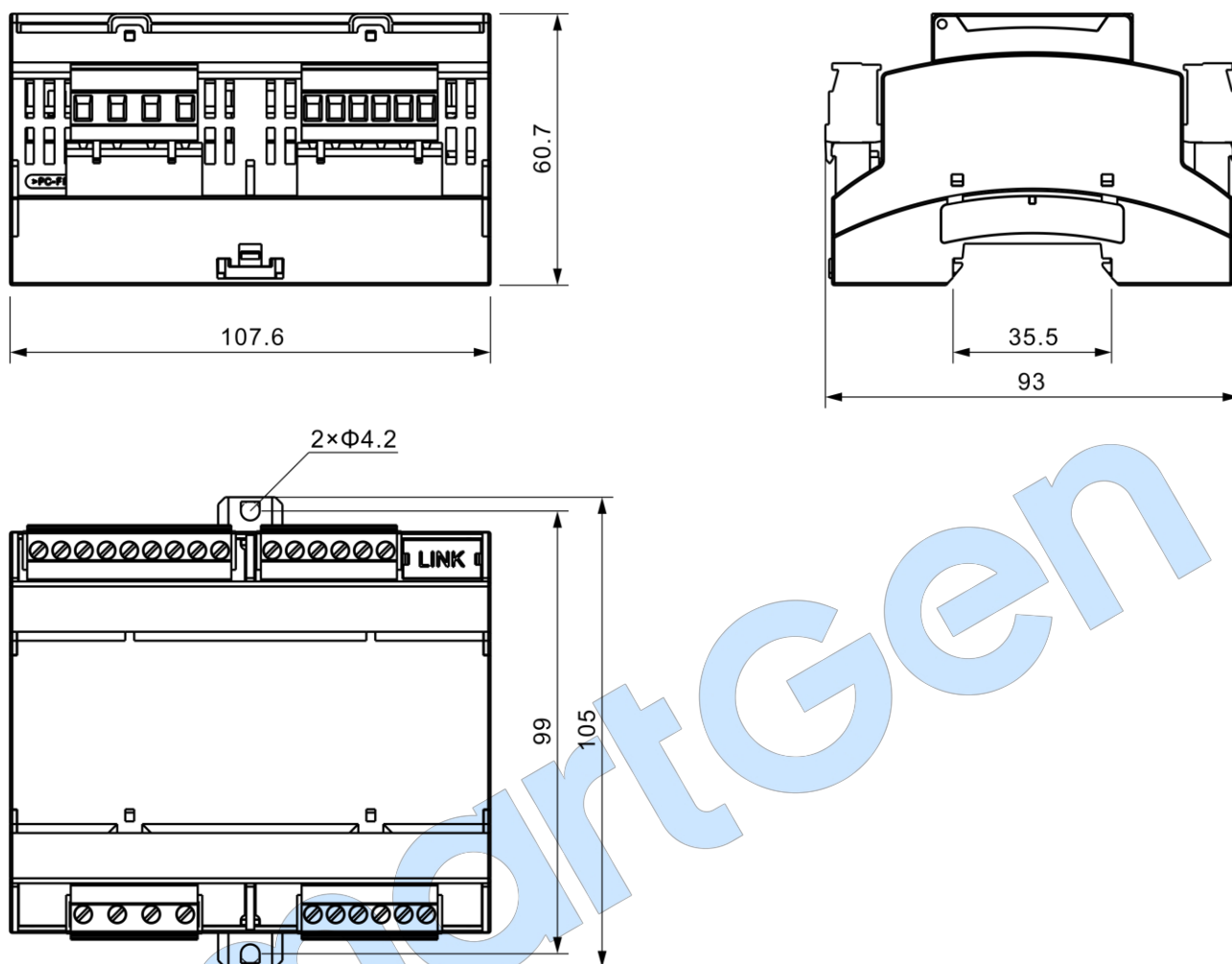


Рис. 4. Загальні розміри та розміри вирізів

УВАГА:

– ВИХІДНІ ТА РОЗШИРЮВАЛЬНІ РЕЛЕ

Усі виходи контролера є релейними контактними. Якщо необхідно розширити реле, додайте діод вільного ходу до обох кінців котушок розширювального реле (якщо котушки реле мають постійний струм) або збільште резистивно-ємнісний контур зворотного зв'язку (якщо котушки реле мають змінний струм), щоб запобігти перешкодам для контролера або іншого обладнання.

– ВХІД ЗМІННОГО СТРУМУ

Вхід струму контролера необхідно підключити до зовнішнього трансформатора струму. При цьому номінальний струм вторинної обмотки трансформатора струму повинен становити 5 А. Одночасно з цим фази трансформатора струму та вхідної напруги повинні збігатися. В іншому випадку виміряні значення струму та активної потужності можуть бути неточними.

ПРИМІТКА: При наявності струму навантаження забороняється розмикання вторинної сторони трансформатора.

– ВИПРОБУВАННЯ НА ВИТРИМКУ НАПРУГИ

Після встановлення контролера 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.