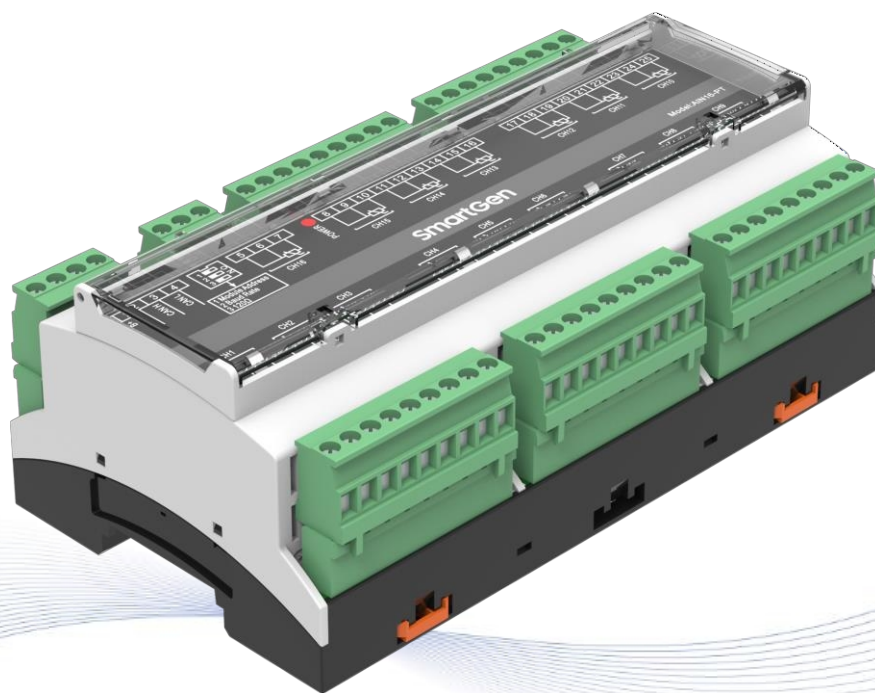




ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ



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

SmartGen Зареєстрована торгова марка
№ 28, вулиця Сюмей, Чженчжоу, Хенань, Китай

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

+86-371-67981000 (за кордон)

Факс: +86-371-67992952

Електронна пошта: sales@smartgen.cn

Веб-сайт:

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

Всі права захищені. Жодна частина цієї публікації не може бути відтворена в будь-якій матеріальній формі (включаючи фотокопіювання або зберігання на будь-якому носії 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
забезпечення

Дата	Версія	Зміст
16.06.2014	1.0	Оригінальний випуск.
21.02.2023	1.1	Оновлено формат посібника, логотип SmartGen та розміри корпусу.

Цей посібник призначений виключно для аналогового модуля вводу AIN16-PT.

Таблиця 2 Пояснення позначень

ЗНАК	ІНСТРУКЦІЯ
 ПРИМІТКА	Виділяє важливий елемент процедури для забезпечення правильності.
 УВАГА!	Вказує на процедуру або практику, недотримання якої може призвести до пошкодження або знищення обладнання.
 ПОПЕРЕДЖЕННЯ!	Вказує на те, що неправильне виконання операції може призвести до смерті, серйозних травм та значної матеріальної шкоди.

smartGen

ЗМІСТ

1 ОГЛЯД	5
2 ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ	6
3 ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ	7
4 ПІДКЛЮЧЕННЯ	8
5 ЗАХИСТ	10
5.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ	11
5.2 СИГНАЛ ВИМКНЕННЯ	12
5.3 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ	13
5.4 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКІВ	14
6 ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ	15
7 ВСТАНОВЛЕННЯ	16
8 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ	17

SmartGen

1 огляд

Аналоговий модуль вводу AIN16-PT – це модуль розширення, що має 16 аналогових каналів вводу, кожен з яких є резистивним входом PT100. Дані передаються до контролера HMC9000 для обробки через порт CANBUS. Для кожного датчика можна встановити різні порогові значення сигналізації через контролер HMC9000, що дозволяє модулю задовольнити практично всі вимоги клієнтів.

SmartGen

2 ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Завдяки 32-бітній мікроконтролерній системі на базі ARM, високій інтеграції апаратного забезпечення та більшій надійності;
- Необхідно використовувати разом з HMC9000;
- Швидкість передачі даних по CAN-шині можна встановити на 250 кбіт/с або 125 кбіт/с за допомогою поворотного перемикача;
- Адресу модуля можна встановити як 1 або 2.
- Широкий діапазон напруги живлення DC (18~35) В, що підходить для різних умов початкової напруги акумулятора;
- Монтаж на рейку 35 мм;
- Модульна конструкція, роз'ємні клеми, компактна структура, що забезпечує просту установку.

SmartGen

3 ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Таблиця 3 Технічні параметри

Позиція	Зміст
Робоча напруга	Постійне живлення 18,0-35,0 В постійного струму
Споживання енергії	<0,5 Вт
Тип датчика	PT100
Точність вимірювання	0,5 °C
Розміри корпусу	161,6 мм × 89,7 мм × 60,7 мм
Розміри рейок	35 мм
Робоча температура	(-25~+70) °C
Робоча вологість	(20~93) % відносної вологості
Температура зберігання	Температура: (-25~+70)°C
Вага	0,33 кг

SmartGen

4 ПІДКЛЮЧЕННЯ

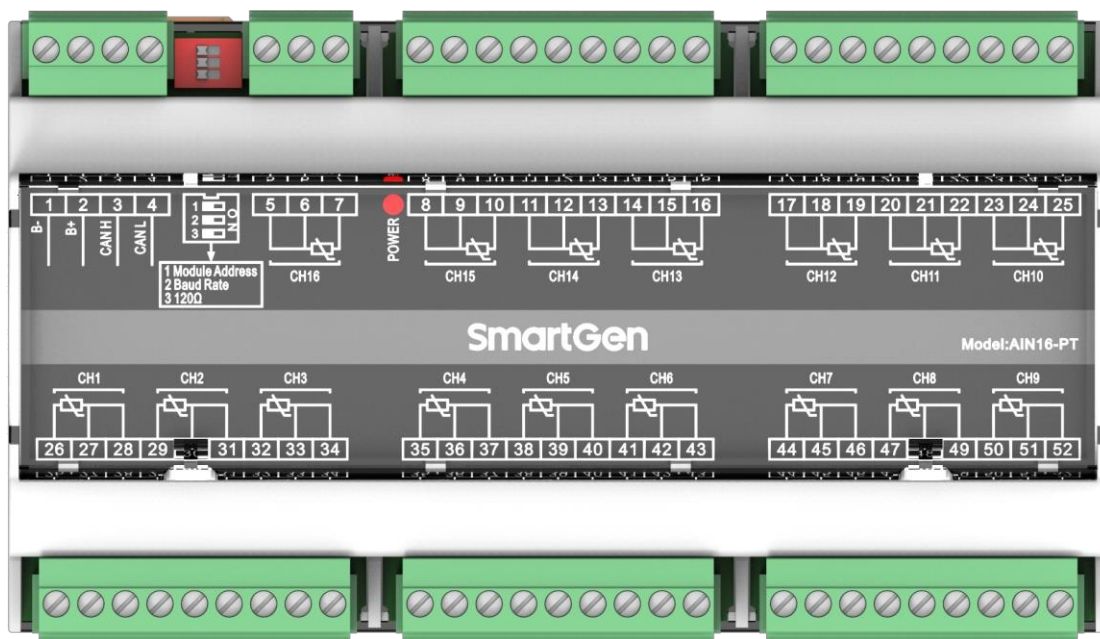


Рис. 1 – Передня панель AIN16-PT

Таблиця 4 Підключення клем

№	Функція	Розмір кабелю	Опис
1	B-	1,0 мм ²	Негативний вхід джерела живлення постійного струму.
2	B+	1,0 мм ²	Положивий вхід джерела живлення постійного струму.
3	CAN(H)	0,5 мм ²	Порт CANBUS, який взаємодіє з контролером HMC9000. Рекомендується використовувати екранований провід 120 Ом, один кінець якого заземлений.
4	CAN(L)		
5	CH16	0,5 мм ²	Датчик PT100 16 COM
6			Датчик PT100, 16 клем
7			
8	CH15	0,5 мм ²	Датчик PT100 15 COM
9			Датчик PT100, 15-контактний
10			
11	CH 14	0,5 мм ²	Датчик PT100 14 COM
12			Датчик PT100, 14-контактний
13			
14	CH 13	0,5 мм ²	Датчик PT100 13 COM
15			Датчик PT100, 13-контактний
16			
17	CH 12	0,5 мм ²	Датчик PT100 12 COM
18			Датчик PT100, 12 клем
19			
20	CH 11	0,5 мм ²	Датчик PT100 11 COM
21			Датчик PT100, 11 клем

№	Функція		Розмір кабелю	Опис
22		A		
23	CH 10	C	0,5 мм ²	Датчик PT100 10 COM
24		B		Датчик PT100 з 10 клемами
25		A		
26	CH 1	A	0,5 мм ²	Клемна колодка датчика PT100 1
27		B		PT100 Датчик 1 COM
28		C		
29	CH 2	A	0,5 мм ²	Клемна колодка датчика PT100 2
30		B		Датчик PT100 2 COM
31		C		
32	CH 3	A	0,5 мм ²	Клемна колодка датчика PT100 3
33		B		Датчик PT100, 3 COM
34		C		
35	CH 4	A	0,5 мм ²	Датчик PT100, 4-контактний
36		B		Датчик PT100, 4 COM
37		C		
38	CH 5	A	0,5 мм ²	Клемний вивід датчика PT100 5
39		B		Датчик PT100, 5 контактів
40		C		
41	CH 6	A	0,5 мм ²	Датчик PT100, 6-контактний
42		B		Датчик PT100, 6-контактний
43		C		
44	CH 7	A	0,5 мм ²	Клемна колодка датчика PT100 7
45		B		Датчик PT100 7 COM
46		C		
47	CH 8	A	0,5 мм ²	Клемна колодка датчика PT100 8
48		B		Датчик PT100, 8 контактів
49		C		
50	CH 9	A	0,5 мм ²	Датчик PT100, 9-контактний
51		B		Датчик PT100 9 COM
52		C		
	ПЕРЕКЛЮЧА ТЕЛЬ		НМС9000 може одночасно підключатися до двох модулів АІН16-РТ. Вибір адреси: якщо перемикач 1 підключено до клем 123, то це модуль 1, а якщо до клем 124 – то це модуль 2. Вибір швидкості передачі даних: 250 кбіт/с, коли перемикач 2 підключений до клем 123, і 125 кбіт/с при підключенні до клем 124. Вибір опору 120 Ом: відповідного опору немає, коли перемикач 3 підключений до клем 123, а при підключенні перемикача 3 підключено підібраний резистор номіналом 120 Ом.	
	ПІТАННЯ		Індикатор живлення та індикатор стану зв'язку; він блимає, коли зв'язок порушений.	

5 ЗАХИСТ

Всі дані можна захистити за допомогою контролера НМС9000. НМС9000 може підключатися до двох модулів АІН16-РТ одночасно, і користувачі можуть вибирати адресу модуля за допомогою поворотного перемикача. За допомогою НМС9000 можна налаштувати наступні параметри:

1. Увімкнення модуля АІН16-РТ: НМС9000 може здійснювати зв'язок з модулем та збирати дані АІН16-С лише тоді, коли модуль увімкнено;
2. Поріг спрацювання сигналу тривоги та увімкнення сигналу тривоги для кожного датчика;

АІН16-РТ може лише збирати дані, а всі сигнали тривоги генеруються контролером НМС9000. Контролер НМС9000 активує сигнал тривоги, коли значення датчика виходить за межі норми. Існує два типи сигналів тривоги: попереджувальний сигнал та сигнал про відключення. Усі сигнали тривоги обробляються виключно контролером НМС9000.

SmartGen

5.1 ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Таблиця 5 Типи попереджень

№	Пункти	Діапазон	Опис
1	Датчик 1~16 високий	Від затримки «Очікування навантаження» до затримки «Охолодження»	Коли контролер виявляє, що датчик 1-16 подає сигнал попередження, він запускає попереджувальну сигналізацію, і відповідна інформація про сигнал відображається на РК-дисплеї НМС9000.
2	Датчик 1~16 Низький	Від затримки «Очікування навантаження» до затримки «Охолодження»	
3	Датчик 1~16 відкритий	Завжди активний.	

5.2 СИГНАЛ ТРИВОГИ ВИМКНЕННЯ

Таблиця 6. Типи вимкнення

№	Пункти	Діапазон DET	Опис
1	Датчик 1-16 Високий	Від затримки «Очікування навантаження» до затримки «Охолодження»	Коли контролер виявляє сигнал тривоги про відключення датчика 1-16, він ініціює сигнал тривоги про відключення, і відповідна інформація про тривогу з'явиться на РК-дисплеї НМС9000.
2	Датчик 1-16 Низький	З «Очікування навантаження» до затримки «Охолодження»	

SmartGen

5.3 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

Параметри AIN16-PT можна налаштувати за допомогою контролера НМС9000 або програмного забезпечення НМС9000 для ПК; детальнішу інформацію див. у відповідній інструкції до НМС9000.

Таблиця 7. Список конфігурації параметрів

Параметр	Зміст	За замовчуванням
Увімкнути модуль	0: Увімкнути 1: Вимкнути	Вимкнути
Набір датчиків 1-16	Типи датчиків / Швидкість спрацьовування сигналізації / Діапазон / Увімкнення відключення при перевищенні верхнього рівня / Значення відключення при перевищенні верхнього рівня / Затримка відключення при перевищенні верхнього рівня / Увімкнення відключення при перевищенні нижнього рівня / Значення відключення при перевищенні нижнього рівня / Затримка відключення при перевищенні нижнього рівня / Увімкнення попередження про перевищення верхнього рівня / Значення попередження про перевищення верхнього рівня / Значення повернення при перевищенні верхнього рівня / Затримка попередження про перевищення верхнього рівня / Увімкнення попередження про перевищення нижнього рівня / Значення попередження про перевищення нижнього рівня / Значення повернення при перевищенні нижнього рівня / Затримка попередження про перевищення нижнього рівня Для отримання додаткової інформації див. розділ 5.4	Датчик Тип : Датчик температури

5.4 НАЛАШТУВАННЯ ДАТЧИКА

Таблиця 8 Конфігурація датчика

№	Пункти	Зміст	Примітки
1	Типи датчиків	0: Не використовується 1: Датчик тиску масла 2: Датчик температури	
2	Характеристика датчика	PT100	
3	Швидкість спрацьовування сигналу тривоги	(0-200) %	
4	Діапазон (тип струму)	(0-6000)	
5	Увімкнення вимкнення при високому рівні	0: Увімкнути 1: Вимкнути	
6	Високе значення вимкнення	(0-6000)	
7	Затримка вимкнення при високому значенні	(0-3600) с	
8	Включення низького рівня вимкнення	0: Увімкнути 1: Вимкнути	
9	Низьке значення вимкнення	(0-6000)	
10	Затримка низького вимкнення	(0-3600) с	
11	Увімкнення попередження про високий рівень	0: Увімкнути 1: Вимкнути	
12	Значення високого рівня попередження	(0-6000)	
13	Високе значення повернення	(0-6000)	
14	Висока затримка попередження	(0-3600) с	
15	Увімкнути попередження про низький рівень	0: Увімкнути 1: Вимкнути	
16	Значення попередження про низький рівень	(0-6000)	
17	Низьке значення повернення	(0-6000)	
18	Низька затримка попередження	(0-3600) с	
19	Рядок, визначений користувачем	Користувач може перезаписати назви датчиків, що відображаються на РК-дисплеї НМС9000. Наприклад, перейменувати датчик 1 на «Датчик температури». Рядок, визначений користувачем, можна редагувати лише за допомогою програмного забезпечення НМС9000 для ПК.	

6 ЕЛЕКТРИЧНІ ПІДКЛЮЧЕННЯ

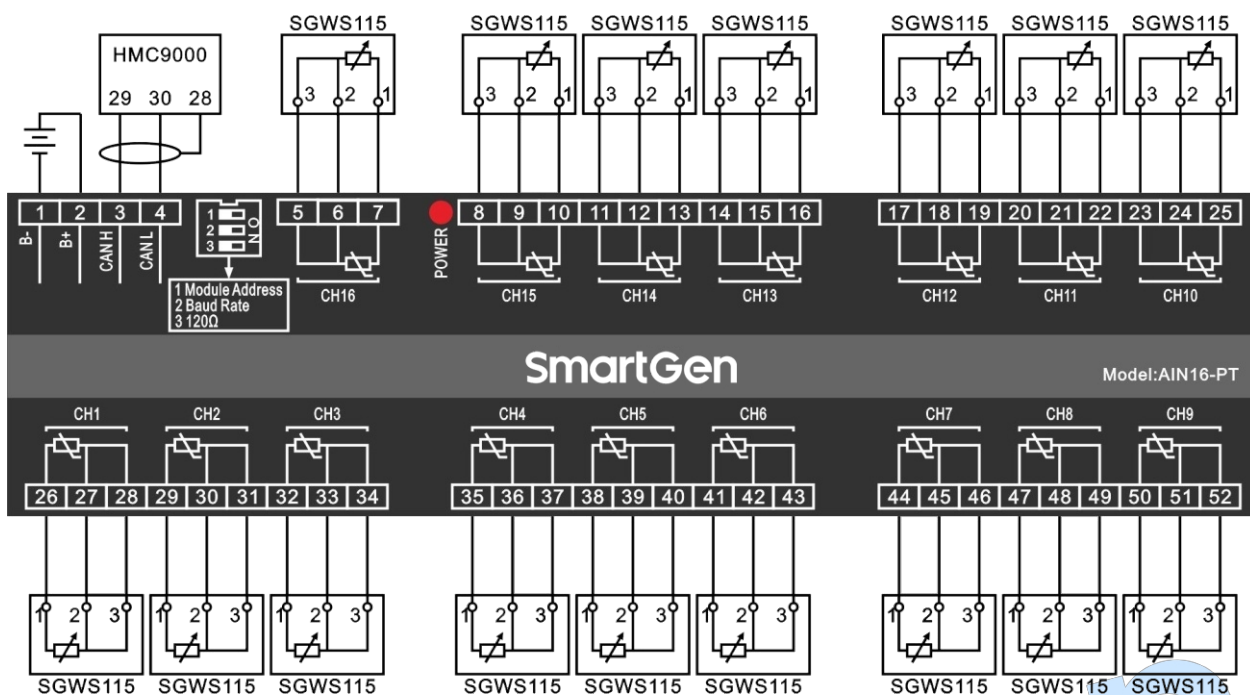


Рис. 2 - ЕЛЕКТРИЧНЕ ПІДКЛЮЧЕННЯ AIN16-PT

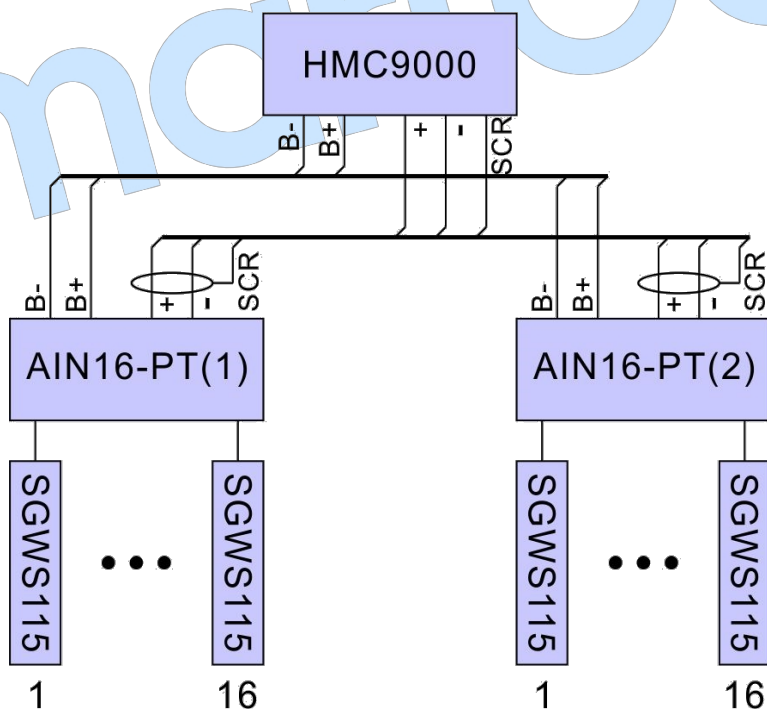


Рис. 3 - Контролер HMC9000 підключено до двох модулів AIN16-PT

7 МОНТАЖ

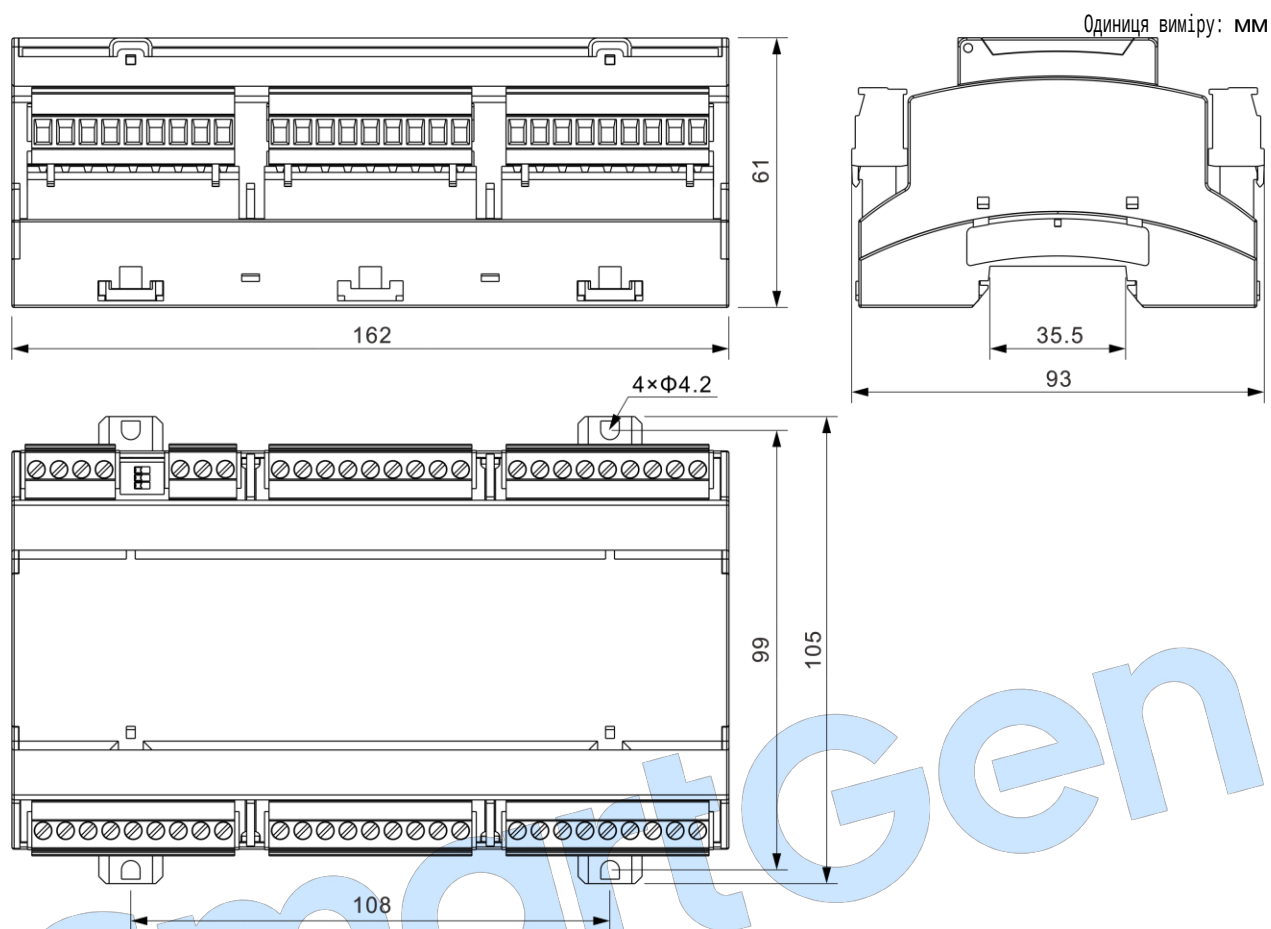


Рис. 4 – Розміри корпусу та отвір

8 УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	МОЖЛИВЕ ВИРІШЕННЯ
Контролер не реагує при наявності живлення.	Перевірте батареї; Перевірте підключення контролера; Перевірте запобіжник постійного струму.
Помилка зв'язку CANBUS	Перевірте, чи не підключені дроти CANBUS навпаки.

SmartGen