

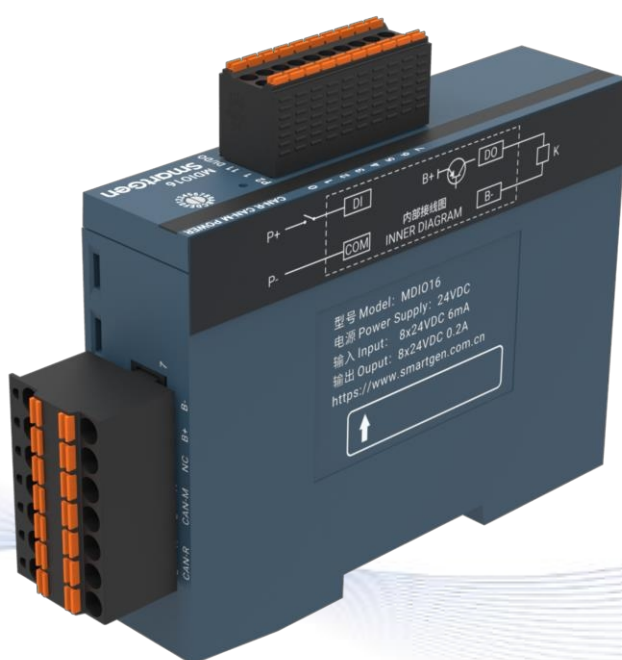
# SmartGen

MAKING CONTROL SMARTER

## MDIO16

МОДУЛЬ ЦИФРОВОГО ВХОДУ ТА ВИХОДУ

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 забезпечення

| Дата       | Версія | Зміст               |
|------------|--------|---------------------|
| 24.11.2025 | 1.0    | Оригінальна версія. |
|            |        |                     |
|            |        |                     |
|            |        |                     |

|   |                                        |    |
|---|----------------------------------------|----|
| 1 | ОГЛЯД .....                            | 4  |
| 2 | ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ .....               | 4  |
| 3 | КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ .....          | 5  |
| 4 | ПІДКЛЮЧЕННЯ .....                      | 8  |
| 5 | Типова схема застосування MDI016 ..... | 11 |
| 6 | МОНТАЖ .....                           | 11 |
| 7 | УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ .....           | 12 |

SmartGen

## 1 Огляд

**Цифровий модуль вводу-виводу MDIO16** – це модуль розширення, що має 8 каналів допоміжного цифрового вводу та 8 каналів допоміжного цифрового виводу. Статус входних портів, зібраний MDIO16, передається до контролера MPC300 для обробки через порт CANBUS. Потім MPC300 передає оброблені вихідні дані модуля MDIO16 через CANBUS для подальшої обробки.

## 2 ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ

Таблиця 2 Технічні параметри

| Пункт                  | Зміст                                     |
|------------------------|-------------------------------------------|
| Робоча напруга         | Постійне живлення 24 В постійного струму  |
| Споживання             | <2 Вт                                     |
| Вхідний порт 0~7       | Вхідна напруга 24 В постійного струму     |
| Вихідний порт 0~7      | Вихід напруги В+, номінальний струм 0,2 А |
| Розміри корпусу        | 123,4 мм × 93,3 мм × 25 мм                |
| Робоча температура     | (-25~+70) °C                              |
| Робоча вологість       | (20-93) %                                 |
| Температура зберігання | (-25~+70)°C                               |
| Вага                   | 0,15 кг                                   |

## 3 КОНФІГУРАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ

За допомогою програмного забезпечення для ПК, що постачається з MPC300, можна налаштувати параметри портів вводу/виводу MDIO16, як описано нижче:

**Таблиця 3. Список параметрів конфігурації вхідного порту**

| Пункти                 | Діапазон | Значення за замовчуванням | Примітки                                     |
|------------------------|----------|---------------------------|----------------------------------------------|
| Функція входу 0        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Тип активності входу 0 | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Дія входу 0            | 0–1      | 1                         | 0: Без дії 1: Попередження                   |
| Вхід 0 Затримка        | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |
| Функція входу 1        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Тип активності входу 1 | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Дія входу 1            | 0–1      | 1                         | 0: Не виконувати дію 1: Попередити           |
| Затримка введення 1    | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |
| Функція входу 2        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Тип активності входу 2 | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Дія входу 2            | 0–1      | 1                         | 0: Без дії 1: Попередження                   |
| Затримка входу 2       | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |
| Функція входу 3        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Тип активності входу 3 | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Вхід 3 Дія             | 0–1      | 1                         | 0: Без дії 1: Попередження                   |
| Вхід 3 Затримка        | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |
| Функція входу 4        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Тип активності входу 4 | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Вхід 4 Дія             | 0–1      | 1                         | 0: Без дії 1: Попередження                   |
| Вхід 4 Затримка        | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |
| Функція входу 5        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Тип активності входу 5 | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Вхід 5 Дія             | 0–1      | 1                         | 0: Без дії 1: Попередження                   |
| Вхід 5 Затримка        | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |
| Функція входу 6        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Вхід 6 Активний тип    | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Вхід 6 Дія             | 0–1      | 1                         | 0: Без дії 1: Попередження                   |
| Вхід 6 Затримка        | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |
| Функція входу 7        | 0–9      | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується. |
| Тип активності входу 7 | 0–1      | 1                         | 0: Відкрити 1: Закрити                       |
| Вхід 7 Дія             | 0–1      | 1                         | 0: Без дії 1: Попередження                   |
| Вхід 7 Затримка        | 0–20 с   | 2 с                       | Затримка вхідного порту                      |

Таблиця 4 Список параметрів конфігурації вихідного порту

| Пункти             | Діапазон | Значення за замовчуванням | Примітки                                         |
|--------------------|----------|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Функція виходу 0   | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 0 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |
| Функція виходу 1   | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 1 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |
| Вихід 2 Функція    | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 2 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |
| Вихід 3 Функція    | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 3 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |
| Вихід 4 Функція    | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 4 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |
| Вихід 5 Функція    | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 5 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |
| Вихід 6 Функція    | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 6 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |
| Вихід 7 Функція    | (0-7)    | 0                         | Заводські налаштування: Не використовується.     |
| Вихід 7 Тип виходу | (0-1)    | 1                         | 0: Зазвичай закритий;<br>1: Нормально відкритий. |

Таблиця 5 Налаштування програмного забезпечення ПК Список входів/виходів MDIO16

| №             | Пункти                          | Опис функції                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Порт введення |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 0             | Не використовується             | Не використовується.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1             | Визначений користувачем         | Без дії. Цей вхід стає активним після періоду активності, і його активний стан може бути виведений через користувацький протокол.                                                                                                                                    |
| 2             | Автоматичний режим              | Тип пристрою має бути обрано як «Насос». Для входу режиму насоса активний стан відповідає автоматичному режиму, а неактивний стан – ручному режиму.                                                                                                                  |
| 3             | Статус роботи                   | Тип пристрою має бути обрано як «Насос». Статус роботи насоса .                                                                                                                                                                                                      |
| 4             | Статус зупинки                  | Тип пристрою слід вибрати як «Насос». Вхід стану зупинки насоса.                                                                                                                                                                                                     |
| 5             | Статус несправності             | Тип пристрою має бути обрано як «Насос». Щодо входу стану несправності насоса: як тільки цей стан активується, його можна скинути, виконавши відповідну дію скидання на основі типу скидання MDIO .                                                                  |
| 6             | Статус низького тиску           | Тип пристрою має бути вибрано як «Насос». Щодо входу стану тиску насоса, цей стан активний лише після запуску насоса. Після активації його можна скинути, виконавши відповідну дію скидання на основі типу скидання MDIO.                                            |
| 7             | Статус прямого ходу             | Тип пристрою слід вибрати як «Вентилятор». Статус обертання вперед вхід.                                                                                                                                                                                             |
| 8             | Статус зворотного обертання     | Тип пристрою має бути обрано як «Вентилятор». Статус зворотного обертання вентилятора Вхід стану.                                                                                                                                                                    |
| 9             | Плату сигналізації              | Тип пристрою має бути обрано як «Плата сигналізації», що дозволяє налаштування дій за допомогою функцій сигналізації та індикації. Коли вхідний порт активний, активується відповідний вихідний порт.                                                                |
| Порт виходу   |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 0             | Не використовується             | Не використовується.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1             | Вихід запуску                   | Тип пристрою слід вибрати як «Насос». У режимі «Авто» вихід активується, коли контролер запускає насосний агрегат, а тривалість роботи виходу тривалість виходу визначається шириною імпульсу                                                                        |
| 2             | Вихід зупинки                   | Тип пристрою має бути обрано як «Насос». У режимі «Авто» вихід активується, коли контролер зупиняє насосний агрегат, а тривалість виходу визначається шириною імпульсу.                                                                                              |
| 3             | Машина в режимі очікування      | Тип пристрою необхідно вибрати як «Насос». У режимі «Авто» вихід активується, коли в групі обладнання , а тривалість виходу визначається шириною імпульсу                                                                                                            |
| 4             | Статус прямого обертання        | Тип пристрою має бути обрано як «Вентилятор». Тривалість виходу прямого обертання визначається шириною імпульсу виходу (після того, як шина втратить живлення, а потім знову отримає його, вихід буде відновлено відповідно до стану, що був до зникнення живлення). |
| 5             | Статус зворотного обертання     | Тип пристрою слід вибрати як «Вентилятор». Тривалість виходу з реверсним обертанням визначається шириною імпульсу на виході (після зникнення та відновлення напруги на шині вихід буде відновлено відповідно до стану, що був до зникнення живлення).                |
| 6             | Попередження плати сигналізації | Тип пристрою має бути обрано як «Плату сигналізації». Коли вхід плати сигналізації активний, активується вихідний порт (імпульсний вихід із циклом 1 с).                                                                                                             |
| 7             | Сигналізація панелі індикація   | Тип пристрою повинен бути обраний як «Плату сигналізації». Коли сигнал тривоги Якщо вхід на платі активний, активується вихідний порт.                                                                                                                               |

4 ПІДКЛЮЧЕННЯ

Нижче наведено схему панелі MDI016:

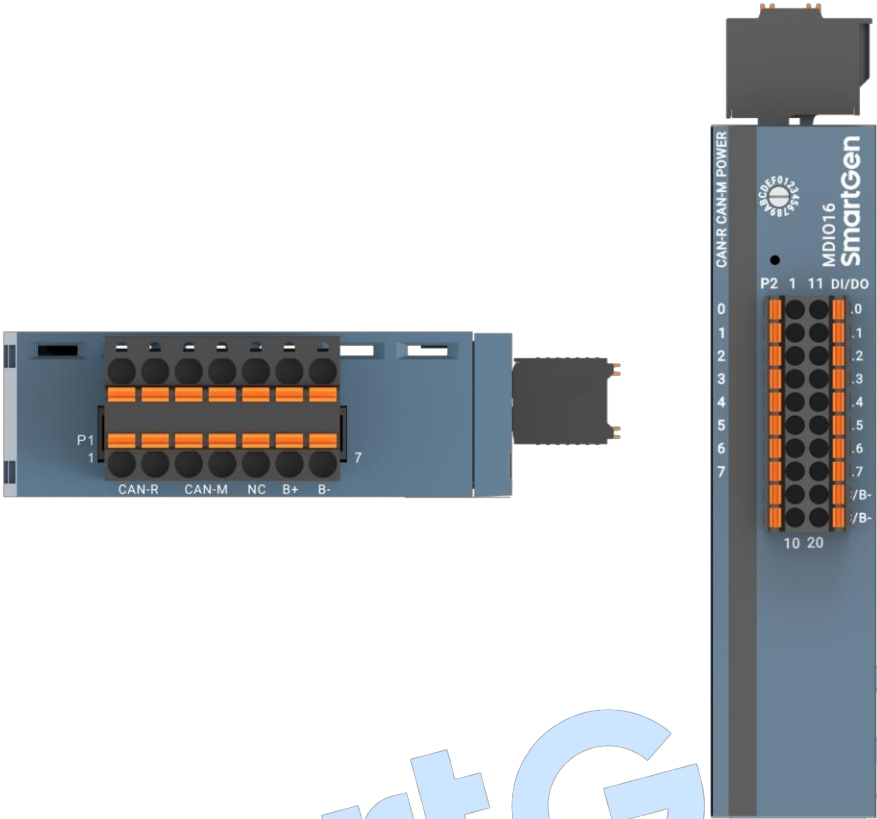


Рис. 1 — Схема панелі

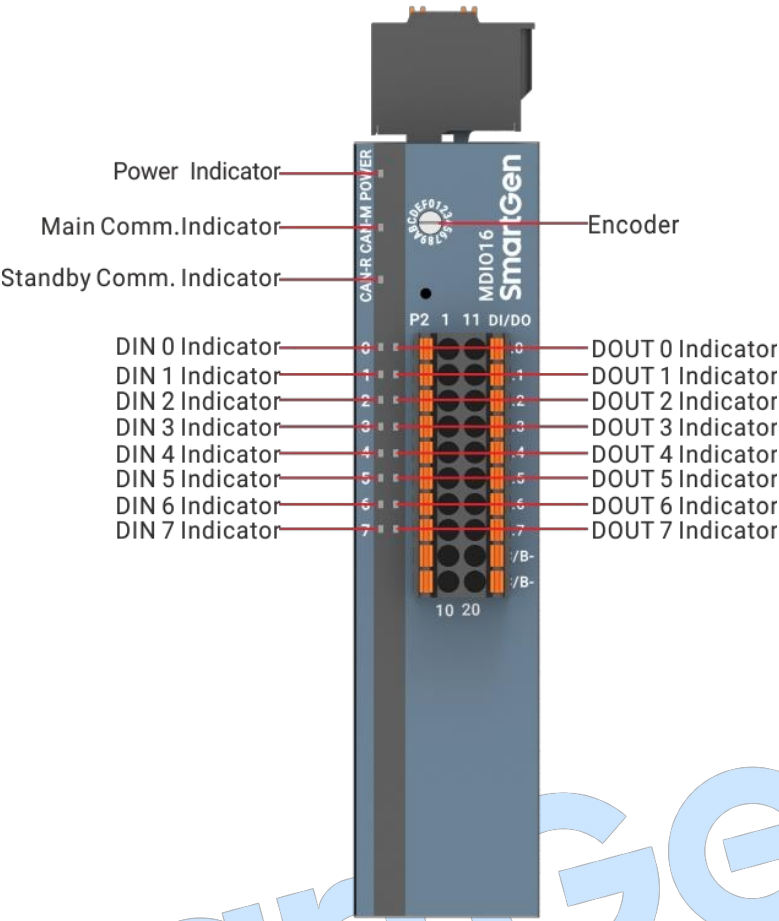


Рис. 2 — Схема індикаторів

Таблиця 6 Підключення клем P1

| №  | Функція       | Розмір кабелю       | Опис                                                                                                                                                                               |
|----|---------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Зарезервовано | 0,5 мм <sup>2</sup> | Зарезервовано.                                                                                                                                                                     |
| 2. | Зарезервовано | 0,5 мм <sup>2</sup> |                                                                                                                                                                                    |
| 3. | CAN-M CANL    | 0,5 мм <sup>2</sup> | Інтерфейс зв'язку CANBUS слід підключити до інтерфейсу CAN-M пристрою MPC300. Рекомендується використовувати екранований провід з імпедансом 120 Ом, один кінець якого заземлений. |
| 4. | CAN-M CANH    | 0,5 мм <sup>2</sup> |                                                                                                                                                                                    |
| 5. | NC            | 0,5 мм <sup>2</sup> |                                                                                                                                                                                    |
| 6. | B+            | 2,5 мм <sup>2</sup> | Положивий вхід джерела живлення постійного струму.                                                                                                                                 |
| 7. | B-            | 2,5 мм <sup>2</sup> | Негативний вхід джерела живлення постійного струму.                                                                                                                                |

**Таблиця 7 Підключення клем P2**

| №   | Функція                     | Розмір кабелю       | Опис                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | DIN 0                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2.  | DIN 1                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3.  | DIN 2                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4.  | DIN 3                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 5.  | DIN 4                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6.  | DIN 5                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 7.  | DIN 6                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8.  | DIN 7                       | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід.                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9.  | DIN COM                     | 1,0 мм <sup>2</sup> | Цифровий вхід із загальним заземленням.                                                                                                                                                                                                                      |
| 10. | DIN COM                     | 1,0 мм <sup>2</sup> | Заземлення загального цифрового входу.                                                                                                                                                                                                                       |
| 11. | DOUT 0                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 12. | DOUT 1                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 13. | DOUT 2                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 14. | DOUT 3                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 15. | DOUT 4                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 16. | DOUT 5                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 17. | DOUT 6                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 18. | DOUT 7                      | 1,0 мм <sup>2</sup> | Активний вихід, напруга постійного струму 24 В, номінальний струм 0,2 А.                                                                                                                                                                                     |
| 19. | DOUT COM B-                 | 1,5 мм <sup>2</sup> | Активний вихід із загальним заземленням.                                                                                                                                                                                                                     |
| 20. | DOUT COM B-                 | 1,5 мм <sup>2</sup> | Активний вихід із загальним заземленням.                                                                                                                                                                                                                     |
|     | Енкодер                     |                     | Вибір адреси: 0~F відповідають адресам 0 ~ 15 відповідно.                                                                                                                                                                                                    |
|     | Індикатор цифрового входу   |                     | Коли вхідні порти DIN0~DIN7 активні, загоряються відповідні індикатори DIN0~DIN7.                                                                                                                                                                            |
|     | Індикатор цифрового виходу  |                     | Коли вихідні порти DOUT0~DOUT7 активні, загоряються відповідні індикатори DOUT0~DOUT7 загоряються.                                                                                                                                                           |
|     | Індикатор основного зв'язку |                     | Миготіння з частотою 10 Гц: зв'язок у нормі;<br>Миготіння з частотою 1 Гц: однакові адреси двох модулів MDIO16;<br>Індикатор вимкнений: протягом періоду очікування не було отримано жодної команди керування;<br>Світло ввімкнено: порушення з'єднання CAN. |

5 ТИПОВА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ MDIO16

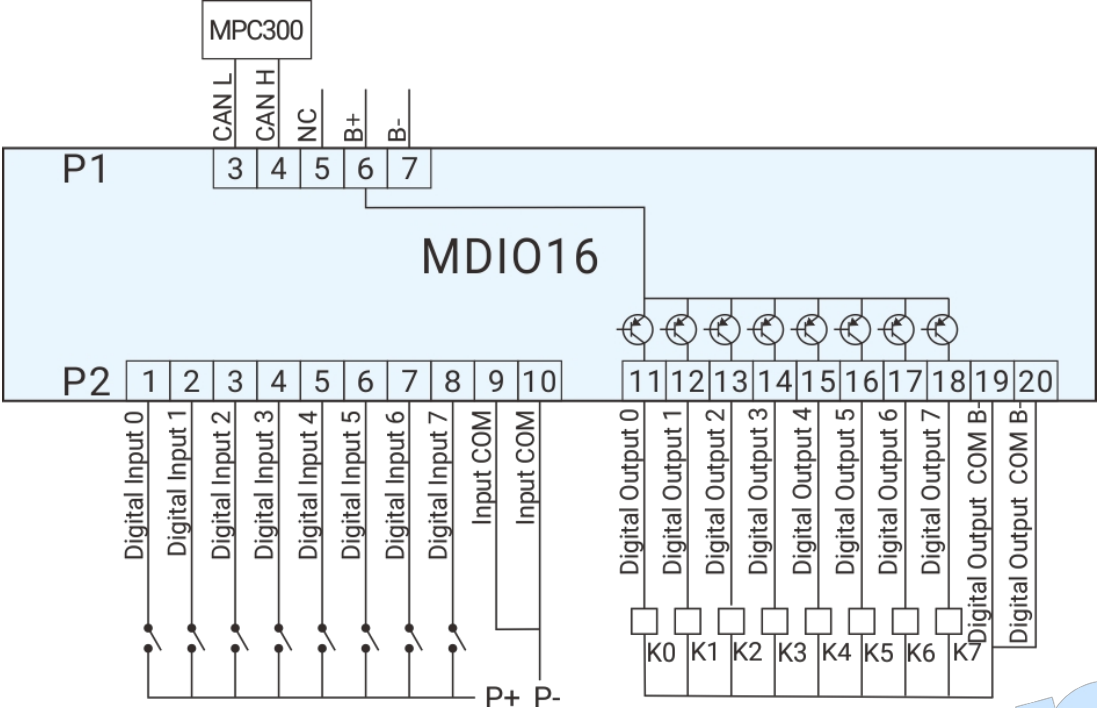


Рис. 3 — Типова схема застосування

6 МОНТАЖ

Розміри корпусу:

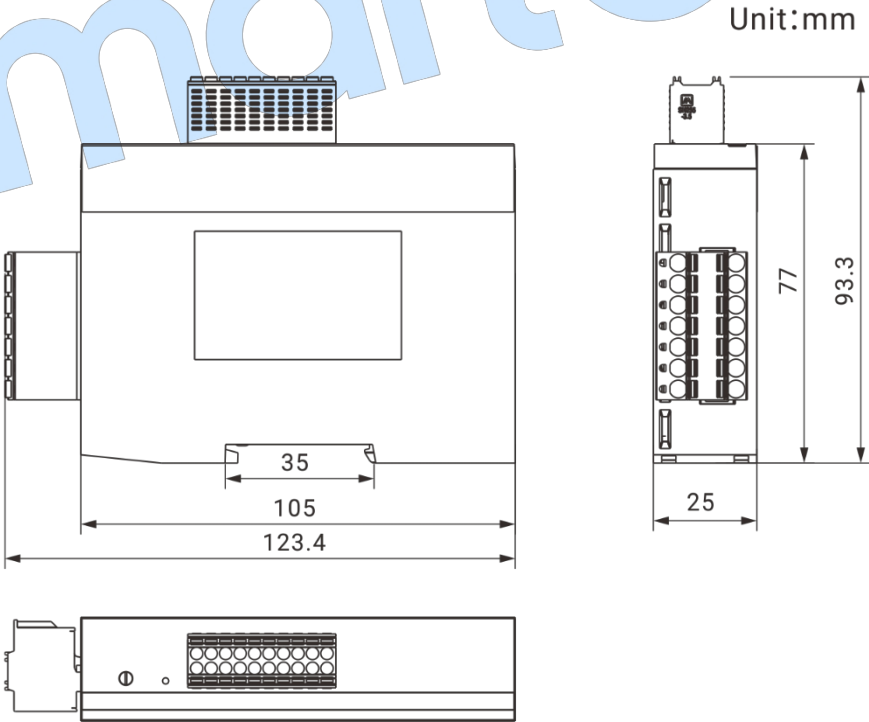


Рис. 4 — Монтажні розміри

Таблиця 8 Усунення несправностей

| Симптом                                    | Можливе рішення                                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Контролер не реагує при наявності живлення | Перевірте, чи нормальне живлення;<br>Перевірте підключення контролера. |
| Помилка зв'язку CANBUS                     | Перевірте, чи правильно підключено кабелі CANBUS.                      |

SmartGen