

# МК110-224.8ДН.4Р

## Модуль дискретного вводу-виводу

Коротка настанова

АРАВ.426433.025-08 КН

### 1. Вступ

Пристрій призначено для збирання даних з вбудованих дискретних входів з подальшим їх передаванням у мережу RS-485 і для керування вбудованими дискретними ВЕ, що їх використовують для підключення виконавчих механізмів з дискретним керуванням, за сигналами з мережі RS-485 або залежно від стану дискретних входів (можливе установлення логічних функцій «ТА», «АБО», «НІ» тощо).

Повна *Настанова щодо експлуатування* доступна на сторінці пристрою на сайті компанії.

### 2. Умови експлуатування

Пристрій слід експлуатувати за таких умов:

- температура навколишнього повітря від  $-10$  до  $+55$  °С;
- відносна вологість повітря не більше 80 % (при  $+35$  °С та більш низьких температурах без конденсації вологи);
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- закриті вибухобезпечні приміщення без агресивних парів і газів.

### 3. Технічні характеристики

Таблиця 1 – Характеристики пристрою

| Найменування  | Значення  |
|---|---|
| <b>Живлення</b>   |   |
| Напруга живлення (універсальна): змінного струму                  | від 90 до 264 В (номінальна 230 В), частота від 47 до 63 Гц |
| постійного струму   | від 18 до 30 В (номінальна 24 В)                            |
| Споживана потужність, не більше                                   | 6 ВА  |
| <b>Входи</b>  |   |
| Кількість дискретних входів                                       | 8   |
| Гальванічна розв'язка дискретних входів                           | Групова   |
| Електрична міцність ізоляції дискретних входів                    | 1500 В  |
| Максимальна частота сигналу, що подається на дискретний вхід      | 1 кГц   |
| Мінімальна тривалість імпульсу, що сприймається дискретним входом | 0,5 мс (шпаруватість 2 для частоти 1 кГц)                   |
| Напруга живлення дискретних входів                                | $24 \pm 3$ В  |
| Максимальний вхідний струм дискретного входу                      | 8,5 мА (при напрузі живлення входу 27 В)                    |

| Найменування  | Значення   |
|---|--|
| Струм «логічної одиниці», не менше  | 4,5 мА   |
| Струм «логічного нуля», не більше   | 1,5 мА   |
| Тип датчика дискретного входу   | комутаційні пристрої (контакти вимикачів, кнопок, герконів, реле тощо); датчики, що мають на виході транзисторний ключ n-p-n (відкритий колектор) або p-n-p-типу |
| <b>Виходи</b>   |  |
| Кількість дискретних виходів  | 4  |
| Параметри дискретних виходів (електромагнітних реле)  | 4 А при напрузі не більше 250 В 50 Гц і $\cos\phi > 0,4$ або 4 А при постійній напрузі не більше 24 В  |
| <b>Інтерфейс</b>  |  |
| Інтерфейс зв'язку з Майстром мережі   | RS-485   |
| Максимальна кількість пристроїв, що одночасно можуть підключитися до мережі RS-485, не більше | 32   |
| Максимальна швидкість обміну по інтерфейсу RS-485   | 115200 біт/с   |
| Протоколи зв'язку, що використовуються для передачі інформації                                | DCON, Modbus ASCII, Modbus RTU   |
| <b>Загальні параметри</b>   |  |
| Габаритні розміри   | $(63 \times 110 \times 75) \pm 1$ мм   |
| Ступінь захисту корпусу: зі сторони передньої панелі  | IP20   |
| зі сторони клемної колодки  | IP00   |
| Середнє напрацювання на відмову   | 60 000 год*  |
| Середній термін служби  | 10 років   |
| Маса, не більше   | 0,5 кг   |
| <b>ПРИМІТКА</b>   | * Не рахуючи електромеханічних перемикачів   |

### 4. Налаштування

Конфігурація пристрою здійснюється на ПК через адаптер інтерфейсу RS-485/RS-232 або RS-485/USB (наприклад, АС3-М або АС4) за допомогою програми «Конфігуратор М110» (див. *Настанову щодо експлуатування* на сайті компанії).

### 5. Монтаж та підключення

Під час вибору місця установлення слід переконаватися у наявності вільного простору для підключення модуля і прокладання проводів.

Пристрій слід закріпити на DIN-рейці або на вертикальній поверхні за допомогою гвинтів.

Зовнішні зв'язки montуються проводом перетином не більше 0,75 мм<sup>2</sup>. Для проводів з багатодротовими жилами слід використовувати наконечники.

Живлення пристрою від 230 В слід здійснювати від мережевого фідера, не пов'язаного безпосередньо із живленням потужного силового обладнання.

Живлення будь-яких приладів від мережевих контактів пристрою заборонено.

Живлення пристрою від 24 В слід здійснювати від локального джерела живлення відповідної потужності.

Джерело живлення слід встановлювати у тій же шафі електрообладнання, що і пристрій.

### 6. Схеми підключення

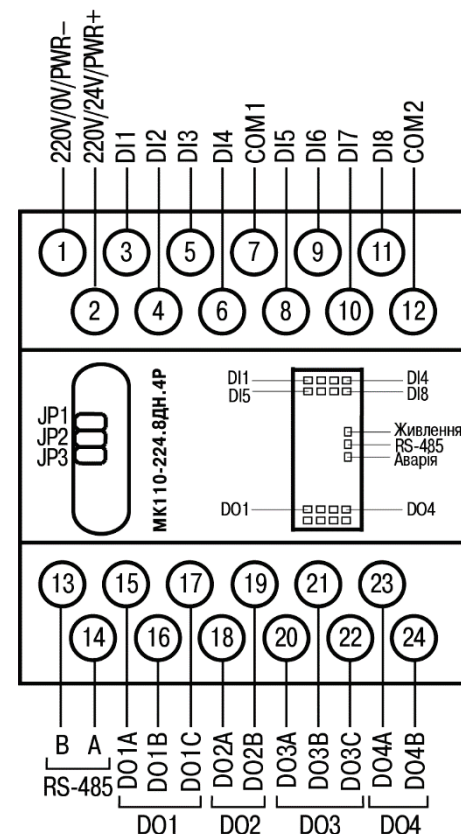


Рисунок 1 – Призначення контактів клемника

Таблиця 2 – Призначення контактів клемної колодки пристрою

| №  | Призначення  | №  | Призначення     |
|----|--|----|-----------------|
| 1  | Живлення ~90...264 В або мінус живлення =18...30 В | 13 | RS-485 (B)      |
| 2  | Живлення ~90...264 В або плюс живлення =18...30 В  | 14 | RS-485 (A)      |
| 3  | Вхід 1 (DI1)                                       | 15 | Вихід 1А (DO1А) |
| 4  | Вхід 2 (DI2)                                       | 16 | Вихід 1В (DO1В) |
| 5  | Вхід 3 (DI3)                                       | 17 | Вихід 1С (DO1С) |
| 6  | Вхід 4 (DI4)                                       | 18 | Вихід 2А (DO2А) |
| 7  | Живлення входів 1–4 (COM1)                         | 19 | Вихід 2В (DO2В) |
| 8  | Вхід 5 (DI5)                                       | 20 | Вихід 3А (DO3А) |
| 9  | Вхід 6 (DI6)                                       | 21 | Вихід 3В (DO3В) |
| 10 | Вхід 7 (DI7)                                       | 22 | Вихід 3С (DO3С) |
| 11 | Вхід 8 (DI8)                                       | 23 | Вихід 4А (DO4А) |
| 12 | Живлення входів 5–8 (COM2)                         | 24 | Вихід 4В (DO4В) |



**ПРИМІТКА**

Для виходів 1 і 3 призначення контактів (А, В, С) таке: А – нормально замкнений, В – перекидний, С – нормально розімкнений.  
Для виходів 2 і 4 призначення контактів (А, В) таке: А – перекидний, В – нормально розімкнений.

Призначення переминок:

- **JP1** – апаратний захист енергонезалежної пам'яті пристрою від запису. Заводське положення перемички – знята (апаратний захист відключено);
- **JP2** – відновлення заводських мережевих налаштувань. Заводське положення перемички – знята (заводські мережеві налаштування відключено);
- **JP3** – сервісна функція, перемичка повинна бути розімкнена.

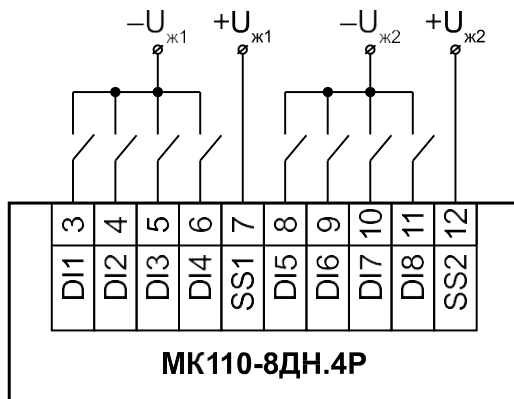


Рисунок 2 – Підключення датчиків з виходом типу «сухий контакт»

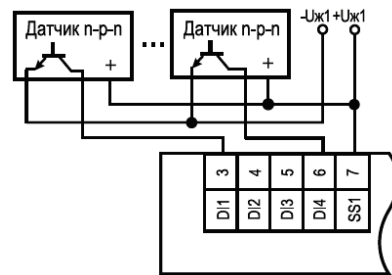


Рисунок 3 – Підключення датчиків з вихідним транзистором п-р-п-типу з відкритим колектором

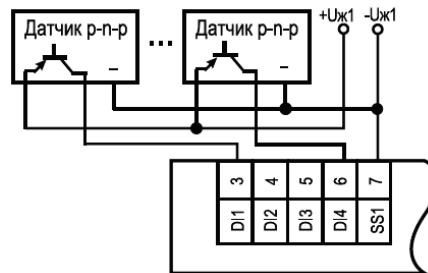


Рисунок 4 – Підключення датчиків з вихідним транзистором р-п-р-типу

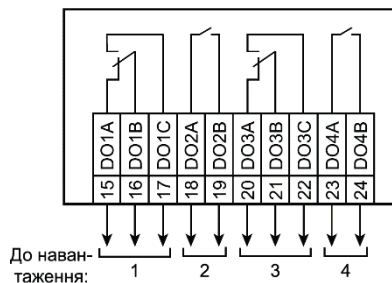


Рисунок 5 – Підключення до виходів типу електромагнітне реле

**7. Індикація**

На лицьовій панелі пристрою розташовані світлодіоди:

Таблиця 3 – Індикація

| Світлодіод   | Стан світлодіода | Призначення   |
|--------------|------------------|---|
| Входи 1...8  | Світиться        | На дискретний вхід подано «логічну одиницю»   |
| Виходи 1...4 | Світиться        | ВЕ включено   |
| RS-485       | Блимає           | Передача даних по RS-485  |
| Живлення     | Світиться        | Живлення подано   |
| Аварія       | Світиться        | Обмін по мережі RS-485 відсутній довше часу, встановленого у параметрі <b>t.out</b> |

**8. Таблиця реєстрів протоколу Modbus**

Значення лічильників дискретних входів слід зчитувати з реєстрів з номерами від 64 (0x40) до 67 (0x43). Обнулення лічильників проводиться записом 0 в ці реєстри.

Для керування виходами слід записати шпаруватість ШІМ у відповідні реєстри. Запис здійснюється командою 16 (0x10), читання – командами 3 (0x03) або 4 (0x04).

Таблиця 4 – Реєстри протоколу Modbus

| Параметр   | Значення (од. вим.) | Тип    | Адреса реєстра |           |
|--|---------------------|--------|----------------|-----------|
|  |                     |        | (Hex)          | (Dec)     |
| Значення на вихід № 1–4  | 0...1000 (0,1 %)    | UInt16 | 0000–0003      | 0000–0003 |
| Аварійне значення на виходах № 1–4                                   | 0...1000 (0,1 %)    | UInt16 | 0010–0013      | 0016–0019 |
| Період ШІМ на виходах № 1–4  | 1...900 с           | UInt16 | 0020–0023      | 0032–0035 |
| Максимальний мережевий тайм-аут                                      | 0...600 с           | UInt16 | 0030           | 0048      |
| Бітова маска значень виходів   | 0...15              | UInt16 | 0032           | 0050      |
| Бітова маска значень входів  | 0...255             | UInt16 | 0033           | 0051      |
| Значення лічильника входів № 1–8                                     | 0...65535           | UInt16 | 0040–0047      | 0064–0071 |
| Логіка керування виходом № 1–4                                       | 0...7               | UInt16 | 0050–0053      | 0080–0083 |
| Тип затримки керування виходами № 1–4                                | 0...2               | UInt16 | 0060–0063      | 0096–0099 |
| Затримка керування виходом № 1–4 / довжина імпульсу на виходах № 1–4 | 0...65535           | UInt16 | 0070–0073      | 0112–0115 |

Повний перелік реєстрів наведено у *Настанові щодо експлуатації* на сайті компанії.

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А  
 тел.: (057) 720-91-19  
 тех. підтримка: 0-800-21-01-96 (багатоканальний),  
 support@aqteck.com.ua  
 відділ продажу: sales@aqteck.com.ua  
 aqteck.com.ua  
 реєстр.: 2-УК-1102-1.1