

МК110-220.4ДН.4Р

Модуль дискретного вводу-виводу
Коротка настанова
АРАВ.421235.006-01 КН

1. Загальні відомості

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
Живлення	
Напруга живлення	від 90 до 264 В змінного струму (номінальна 230 В)
Частота живлення	від 47 до 63 Гц
Споживана потужність, не більше	12 ВА
Вихідна напруга вбудованого джерела живлення	24 ± 3 В
Максимальний струм навантаження вбудованого джерела живлення, не більше	180 мА
Входи	
Кількість дискретних входів	4
Гальванічна розв'язка дискретних входів	Оптоелектронна, групова, по 4 входи
Електрична міцність ізоляції дискретних входів	1500 В
Максимальна частота сигналу, що подається на дискретний вхід	1 кГц

Найменування	Значення
Мінімальна тривалість імпульсу, що сприймається дискретним входом	0,5 мс (шпаруватість 2 для частоти 1 кГц)
Напруга живлення дискретних входів	24 ± 3 В
Максимальний вхідний струм дискретного входу, не більше	8,5 мА (при напрузі живлення входу 27 В)
Струм «логічної одиниці», не менше	4,5 мА
Струм «логічного нуля», не більше	1,5 мА
Тип датчика дискретного входу	комутаційні пристрої (контакти кнопок, вимикачів, герконів, реле тощо); датчики, що мають на виході транзисторний ключ р-р-п-типу (відкритий колектор) та/або р-р-п-типу
Виходи	
Кількість дискретних вихідних елементів	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
Інтерфейс	
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
Загальні параметри	
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
	ПРИМІТКА * 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 переконатися 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 монтуються проводом перетином не більше $0,75$ мм². 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 модуля

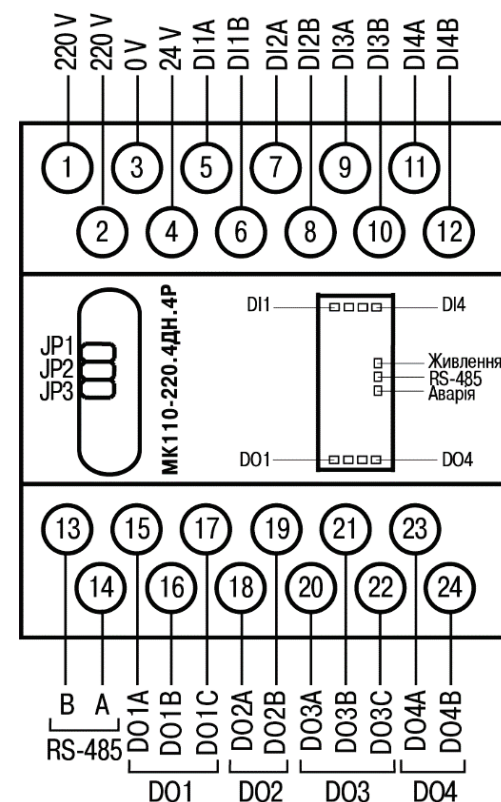


Рисунок 1 – Призначення контактів клемника

Таблиця 2 – Призначення контактів клемної колодки

№	Призначення	№	Призначення
1	Живлення ~90...264 В	13	RS-485 (B)
2	Живлення ~90...264 В	14	RS-485 (A)
3	0 В (мінус) вбудованого джерела живлення	15	Вихід 1A (DO1A)
4	24 В (плюс) вбудованого джерела живлення	16	Вихід 1B (DO1B)
5	Вхід 1A (DI1A)	17	Вихід 1C (DO1C)
6	Вхід 1B (DI1B)	18	Вихід 2A (DO2A)
7	Вхід 2A (DI2A)	19	Вихід 2B (DO2B)
8	Вхід 2B (DI2B)	20	Вихід 3A (DO3A)
9	Вхід 3A (DI3A)	21	Вихід 3B (DO3B)
10	Вхід 3B (DI3B)	22	Вихід 3C (DO3C)
11	Вхід 4A (DI4A)	23	Вихід 4A (DO4A)
12	Вхід 4B (DI4B)	24	Вихід 4B (DO4B)

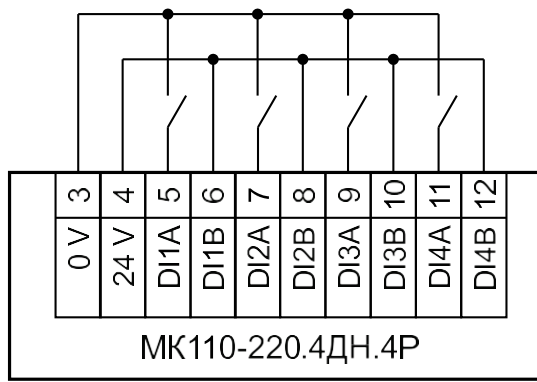


Рисунок 3 – Підключення датчиків типу «сухий контакт»



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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

Призначення перемичок:

- **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 відключені).
- **JP3** – сервісна функція, перемичка повинна бути розімкнена.

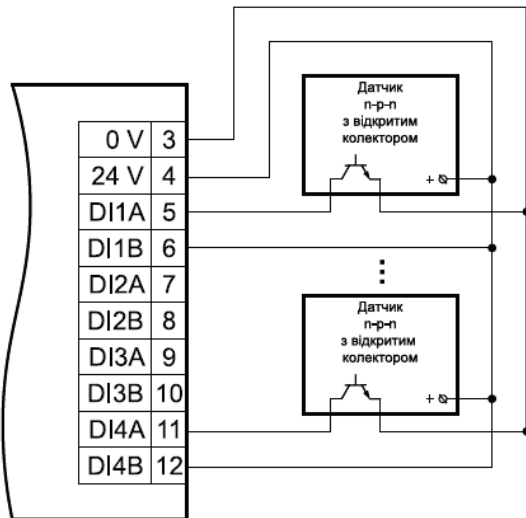


Рисунок 2 – Підключення дискретних датчиків з транзисторним виходом р-п-р- і п-р-п-типу з відкритим колектором (приклад)

7. Індикація

На лицьовій панелі пристрою розташовані світлодіоди:

Таблиця 3 – Призначення світлодіодів

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

8. Таблиця реєстрів протоколу Modbus

Значення лічильників дискретних входів слід зчитувати з реєстрів з номерами від 64 (0x40) до 67 (0x43). Лічильники обнуляються записом 0 у 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)
Максимальний мережевий таймаут	0...600 [с]	Uint16	0030	0048
Бітова маска значень виходів	0...15	Uint16	0032	0050
Бітова маска значень входів	0...255	Uint16	0033	0051
Запис значення				
Вихід 1	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0000	0000
Вихід 2	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0001	0001
Вихід 3	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0002	0002

Параметр	Значення [од. вим.]	Тип	Адреса реєстра	
			(Hex)	(Dec)
Вихід 4	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0003	0003
Аварійне значення				
Вихід 1	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0010	0016
Вихід 2	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0011	0017
Вихід 3	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0012	0018
Вихід 4	0...1000 [0,1 %]	Uint16	0013	0019
Період ШІМ				
Вихід 1	1...900 [с]	Uint16	0020	0032
Вихід 2	1...900 [с]	Uint16	0021	0033
Вихід 3	1...900 [с]	Uint16	0022	0034
Вихід 4	1...900 [с]	Uint16	0023	0035
Значення лічильника				
Вхід 1	0...65535	Uint16	0040	0064
Вхід 2	0...65535	Uint16	0041	0065
Вхід 3	0...65535	Uint16	0042	0066
Вхід 4	0...65535	Uint16	0043	0067
Логіка керування				
Вихід 1	0...7	Uint16	0050	0080
Вихід 2	0...7	Uint16	0051	0081
Вихід 3	0...7	Uint16	0052	0082
Вихід 4	0...7	Uint16	0053	0083
Тип затримки керування				
Вихід 1	0...2	Uint16	0060	0096
Вихід 2	0...2	Uint16	0061	0097
Вихід 3	0...2	Uint16	0062	0098
Вихід 4	0...2	Uint16	0063	0099
Затримка керування / довжина імпульсу				
Вихід 1	0...65535	Uint16	0070	0112
Вихід 2	0...65535	Uint16	0071	0113
Вихід 3	0...65535	Uint16	0072	0114
Вихід 4	0...65535	Uint16	0073	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-1105-1.1