

ПРМ-х.3

Модуль розширення аналогового вводу/виводу

Коротка настанова

1 Технічні характеристики та умови експлуатування

1.1 Технічні характеристики

Таблиця 1 – Загальні технічні характеристики

Найменування	Значення
Програмування	
Середовище програмування	AQLogic
Комунікаційний інтерфейс	
Швидкість обміну по внутрішній шині пакетами даних по 16 біт	4000 пакет/с
Частота внутрішньої шини	2,25 МГц
Максимальна кількість модулів на шині	2 шт.
Конструкція	
Тип корпусу	Для кріплення на DIN-рейку (35 мм)
Габаритні розміри	(72 × 93 × 61) ± 1 мм
Ступінь захисту корпусу за ДСТУ EN 60529	IP20
Маса модуля, не більше	0,4 кг
Середній термін служби	8 років

Таблиця 2 – Характеристики пристроїв із живленням 24 В

Найменування	Значення
Діапазон напруги живлення	=19...30 В (номінальна =24 В)
Гальванічна розв'язка	Є
Електрична міцність ізоляції	510 В
Споживана потужність, не більше	4 Вт

Таблиця 3 – Характеристики пристроїв із живленням 230 В

Найменування	Значення
Діапазон напруги живлення	~90...264 В (номінальна ~230 В)
Гальванічна розв'язка	Є
Електрична міцність ізоляції	2300 В
Споживана потужність, не більше	8 ВА

Таблиця 4 – Характеристики аналогових входів

Найменування	Значення
Типи підтримуваних датчиків і вхідних сигналів	див. таблицю 6
Час опитування одного каналу ТО	0,8 с
Час опитування одного каналу ТП / уніфікованого сигналу	0,6 с
Розрядність вбудованого АЦП	16 біт
Внутрішній опір аналогового входу, не менше	10 кОм
Зовнішній опір для вимірювання струму	45...50 Ом
Межа основної наведеної похибки при вимірюванні: термоелектричними перетворювачами термометрами опору й уніфікованими сигналами постійної напруги та струму	± 0,5 % ± 0,25 %
Додаткова наведена похибка, викликана зміною температури навколишнього середовища в межах робочого діапазону, на кожні 10 градусів	0,5 % від основної
Гальванічна ізоляція аналогових входів	Відсутня

Таблиця 5 – Характеристики універсальних аналогових виходів типу «АУ»

Найменування	Значення
Тип аналогового виходу	Універсальний: струм (навантаження типу «І») або напруга (навантаження типу «У»), обирається в AQLogic
Розрядність ЦАП	12 біт
Живлення аналогових виходів	Зовнішнє, окремо на кожен вихід
Напруга живлення	15...30 В
Типи сигналів для управління ВМ	4...20 мА, 0...10 В
Межа основної зведеної похибки	± 0,5 %
Додаткова наведена похибка, що викликана зміною температури навколишнього середовища у межах робочого діапазону, на кожні 10 градусів	± 0,25 % від основної
Гальванічна ізоляція аналогових виходів	Є (індивідуальна)
Електрична міцність ізоляції аналогових виходів	510 В
Навантаження на виході: при генерації напруги, не менше при генерації струму, не більше	1000 Ом 300 Ом

Таблиця 6 – Датчики та сигнали

Найменування	Діапазон вимірювань	Межа основної зведеної похибки
Резистивний сигнал		
0...3950 Ом	0...100 %	± 0,25 %
Сигнал постійної напруги		
-50...+50 мВ	0...100 %	± 0,25 %
Уніфіковані сигнали за ГОСТ 26.011		
0...1 В	0...100 %	± 0,25 %
0...5 мА	0...100 %	
0...20 мА	0...100 %	
4...20 мА	0...100 %	
Термоперетворювачі опору за ДСТУ 2858*		
50М (α = 0,00428 °С ⁻¹)	-180...+200 °С	± 0,25 %
Pt 50 (α = 0,00385 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
50П (α = 0,00391 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
100М (α = 0,00428 °С ⁻¹)	-180...+200 °С	
Pt 100 (α = 0,00385 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
100П (α = 0,00391 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
100Н (α = 0,00617 °С ⁻¹)	-60...+180 °С	
Pt 500 (α = 0,00385 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
500П (α = 0,00391 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
500М (α = 0,00428 °С ⁻¹)	-180...+200 °С	
500Н (α = 0,00617 °С ⁻¹)	-60...+180 °С	
1000М (α = 0,00428 °С ⁻¹)	-180...+200 °С	
Pt 1000 (α = 0,00385 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
1000П (α = 0,00391 °С ⁻¹)	-200...+850 °С	
1000Н (α = 0,00617 °С ⁻¹)	-60...+180 °С	
Термоперетворювачі опору за ДСТУ ГОСТ 6651-2014		
Cu 50 (α = 0,00426 °С ⁻¹)**	-50...+200 °С	± 0,25 %
Cu 100 (α = 0,00426 °С ⁻¹)		
Cu 500 (α = 0,00426 °С ⁻¹)		
Cu 1000 (α = 0,00426 °С ⁻¹)		
Термоелектричні перетворювачі за ДСТУ EN 60584-1		
ТХК (L)	-200...+800 °С	± 0,5 % (± 0,25 %)**
ТЖК (J)	-200...+1200 °С	
ТНН (N)	-200...+1300 °С	
ТХА (K)	-200...+1360 °С	
ТПП (S)	-50...+1750 °С	
ТПП (R)	-50...+1750 °С	
ТПР (B)	+200...+1800 °С	
ТВР (A)	0...+2500 °С	
ТМК (T)	-250...+400 °С	
Термоелектричні перетворювачі за ДСТУ 2837		
ТВР (A-2)	0...+1800 °С	± 0,5 % (± 0,25 %)**
ТВР (A-3)		



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

* ДСТУ 2837, ДСТУ ГОСТ 6651-2014 скасовані в Україні і використовуються як інформаційне джерело.

** Температурний коефіцієнт термометра опору – відношення різниці опорів датчика, виміряних при температурі 100 і 0 °С, до його опору, виміряного при 0 °С (R₀), поділене на 100 °С і округлене до п'ятого знака після коми.

*** Основна наведена похибка без корекції «холодного спаю».

1.2 Умови експлуатування

Пристрій призначено для експлуатування у таких умовах:

- закриті вибухобезпечні приміщення без агресивних парів і газів;
- температура навколишнього повітря від мінус 20 до плюс 55 °С;
- верхня межа відносної вологості повітря: не більше 80 % при +35 °С і більш низьких температурах без конденсації вологи;
- атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа;
- допустимий ступінь забруднення 1 (несуттєві забруднення або наявність тільки сухих непровідних забруднень).

По стійкості до кліматичних впливів при експлуатації пристрій відповідає ДСТУ IEC 60068.

Пристрій відповідає вимогам щодо стійкості до впливу завод відповідно до ДСТУ EN 61131-2.

За стійкістю до механічних впливів при експлуатації пристрій відповідає ДСТУ IEC 60068.

За рівнем випромінювання радіозавад (завадоємисії) пристрій відповідає ДСТУ EN 55022.

2 Заходи безпеки

За способом захисту обслуговуючого персоналу від ураження електричним струмом пристрій належить до класу II за ДСТУ EN 61140.

Під час експлуатування та технічного обслуговування необхідно дотримуватися вимог таких нормативних документів: Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів і Правила улаштування електроустановок.

Під час експлуатування пристрою відкриті контакти клемника знаходяться під напругою, що є небезпечною для життя. Пристрій слід встановлювати у спеціалізованих шафах, доступних тільки кваліфікованим фахівцям.

Будь-які підключення до пристрою та роботи з його технічного обслуговування слід проводити тільки при вимкненому живленні пристрою і підключених до нього приладів.

Не допускається потрапляння вологи на контакти вихідного рознімача і внутрішні електроелементи пристрою. Пристрій заборонено використовувати в агресивних середовищах із вмістом в атмосфері кислот, лугів, масел і т. п.

3 Монтаж

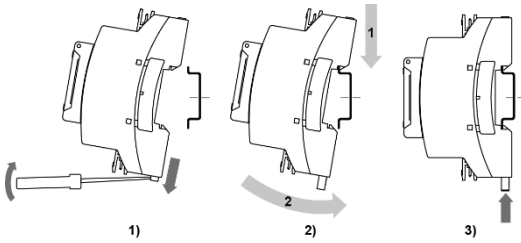


Рисунок 1 – Установлення пристрою

Для монтажу пристрою на DIN-рейці слід:

1. Підготувати на DIN-рейці місце для встановлення пристрою відповідно до розмірів пристрою (див. *рисунок 2*).
2. Вставивши викрутку у вушко, відтягнути засувку (див. *рисунок 1, 1*). Пристрій встановити на DIN-рейку.
3. Пристрій притиснути до DIN-рейки (див. *рисунок 1, 2*, стрілки 1 і 2). Викруткою повернути засувку в початкове положення.
4. Змонтувати зовнішні пристрій за допомогою відповідних клемників з комплекту постачання.

Демонтаж пристрою:

1. Від'єднати знімні частини клем від пристрою.
2. Виконати дії *рисунок 1* у зворотному порядку.

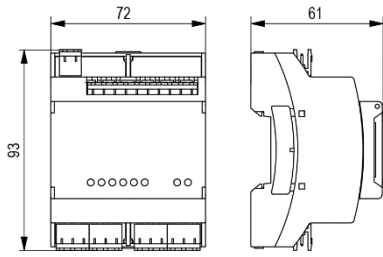


Рисунок 2 – Габаритні розміри

4 Швидка заміна

Конструкція клем модуля дозволяє оперативно замінити пристрій без демонтажу підключених до нього зовнішніх ліній зв'язку. Для заміни модуля слід:

1. Знеструмити усі лінії зв'язку, що підходять до модуля, у тому числі лінії живлення.
2. Відокремити від модуля знімні частини кожної з клем з підключеними зовнішніми лініями зв'язку за допомогою викруткі або іншого відповідного інструмента.
3. Зняти пристрій з DIN-рейки, на його місце встановити інший пристрій (аналогічної модифікації щодо живлення) з попередньо видаленими роз'ємними частинами клем.
4. До встановленого модуля приєднати роз'ємні частини клем з підключеними зовнішніми лініями зв'язку.

5 Підключення

5.1 Призначення контактів клемника



Рисунок 3 – Призначення контактів клемника

5.2 Схеми гальванічної розв'язки

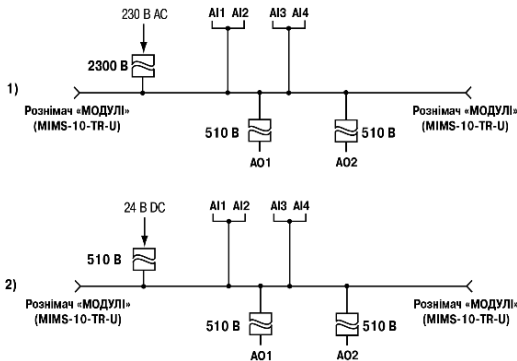


Рисунок 4 – Схеми гальванічної розв'язки (1) 230 В і (2) 24 В модифікації

5.3 Підключення модуля до головного пристрою



УВАГА

Підключення модулів до головного пристрою і підключення пристроїв до модулів слід виконувати тільки при вимкненому живленні всіх пристроїв.

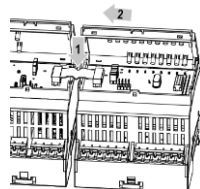


Рисунок 5 – Укладання шлейфа у заглиблення

5.4 Підключення датчиків

5.4.1 Підключення ТО

ТО підключається за трипровідною схемою.

З'єднання ТО з пристроєм за двопровідною схемою слід проводити у разі неможливості використання трипровідної схеми, наприклад, при встановленні пристрою на об'єктах, обладнаних раніше прокладеними двопровідними монтажними трасами.

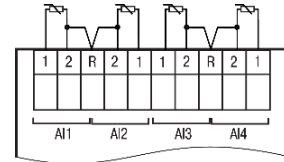


Рисунок 6 – Підключення ТО до AI PPM-X.3

5.4.2 Підключення ТП



УВАГА

Забороняється використовувати ТП з неізольованим робочим spaєм.

У пристрої передбачено схему автоматичної компенсації температури вільних кінців ТП. Датчик температури «холодного спаю» встановлений поруч з клемником пристрою.

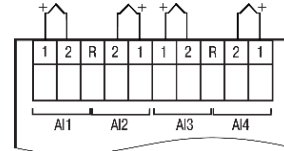


Рисунок 7 – Підключення ТП до AI PPM-X.3

5.4.3 Підключення датчиків з вихідним сигналом у вигляді постійного струму і напруги

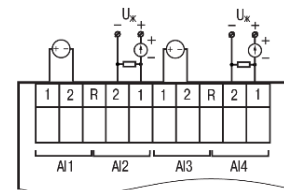


Рисунок 8 – Підключення датчиків з виходом у вигляді струму (AI2 і AI4) і з виходом у вигляді напруги (AI1 і AI3)

5.4.4 Підключення резистивних датчиків

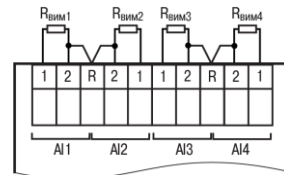


Рисунок 9 – Підключення резистивних датчиків

5.5 Підключення навантаження до ВЕ

5.5.1 Підключення навантажень типу «I» та «U»

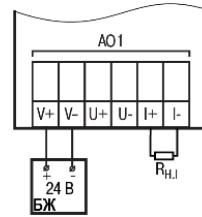


Рисунок 10 – Схема підключення до АО PPM-X.3 типу «I»

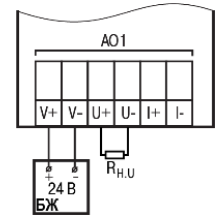


Рисунок 11 – Схема підключення до АО PPM-X.3 типу «U»

6 Маркування

На корпус пристрою нанесені:

- товарний знак підприємства-виробника;
- умовне позначення пристрою;
- знак відповідності технічним регламентам;
- клас електробезпеки згідно з ДСТУ EN 61140;
- ступінь захисту згідно з ДСТУ EN 60529;
- рід струму живлення, номінальна напруга або діапазон напруг живлення;
- номінальна споживана потужність;
- заводський номер і рік випуску (штрихкод);
- схема підключення.

На споживчу тару нанесені:

- товарний знак та адреса підприємства-виробника;
- найменування та (або) умовне позначення виконання пристрою;
- заводський номер пристрою (штрихкод);
- дата пакування.