



2TRM1

Вимірювач-регулятор багатфункціональний двоканалний
Коротка настанова
АРАВ.421210.015-12 КН

Вступ

Цю коротку настанову щодо експлуатування призначено для ознайомлення обслуговуючого персоналу з побудовою, конструкцією та підключенням вимірювача-регулятора багатфункціонального двоканалного 2TRM1. Повна Настава щодо експлуатування доступна на сторінці пристрою на сайті компанії aqteck.com.ua.

1 Технічні характеристики та умови експлуатування

1.1 Технічні характеристики

Таблиця 1 – Характеристики пристрою

Найменування	Значення
Діапазон змінної напруги живлення для всіх типів корпусів:	90...245 В
• напруга	47...63 Гц
• частота	
ПОПЕРЕДЖЕННЯ При підключенні живлення змінної напруги слід враховувати рекомендації розділу 4.1.	
Споживана потужність	не більше 7 ВА
Напруга вбудованого джерела живлення постійного струму	24 ± 2,4 В
Максимальний допустимий струм вбудованого джерела живлення	80 мА
Кількість каналів	2
Час опитування входу:	
• ТО	не більше 0,8 с
• ТП й уніфіковані сигнали постійної напруги та струму	не більше 0,4 с
Ступінь захисту корпусу:	
• настінний Н	IP44
• щитовий Щ1, Щ2	IP54
• DIN-рейковий Д (з боку лицьової панелі)	IP20
Габаритні розміри пристрою:	
• настінний Н	(105 × 130 × 65) ± 1 мм
• щитовий Щ1	(96 × 96 × 65) ± 1 мм
• щитовий Щ2	(96 × 48 × 100) ± 1 мм
• DIN-рейковий Д	(72 × 90 × 58) ± 1 мм
Маса пристрою	не більше 0,5 кг
Середній термін служби	12 років

Таблиця 2 – Датчики та вхідні сигнали

Датчик або вхідний сигнал	Діапазон вимірювань	Значення одиниці молодшого розряду ¹⁾	Межа основної зведеної похибки, %		
ТО з НСХ за ДСТУ 2858					
Cu 50 (α = 0,00426 °C ⁻¹) ²⁾	-50...+200 °C	0,1; 1,0 °C	± 0,25		
50M (α = 0,00428 °C ⁻¹)	-200...+200 °C				
Pt 50 (α = 0,00385 °C ⁻¹)	-200...+850 °C				
50П (α = 0,00391 °C ⁻¹)	-240...+1100 °C				
100M (α = 0,00428 °C ⁻¹)	-200...+200 °C				
Pt 100 (α = 0,00385 °C ⁻¹)	-200...+850 °C				
100П (α = 0,00391 °C ⁻¹)	-240...+1100 °C				
Pt 500 (α = 0,00385 °C ⁻¹)	-200...+850 °C				
500П (α = 0,00391 °C ⁻¹)	-250...+1100 °C				
500M (α = 0,00428 °C ⁻¹)	-200...+200 °C				
1000M (α = 0,00428 °C ⁻¹)	-200...+200 °C	0,1 °C	± 0,25		
Pt 1000 (α = 0,00385 °C ⁻¹)	-200...+850 °C				
1000П (α = 0,00391 °C ⁻¹)	-250...+1100 °C				
100Н (α = 0,00617 °C ⁻¹)	-60...+180 °C				
500Н (α = 0,00617 °C ⁻¹)	-60...+180 °C				
1000Н (α = 0,00617 °C ⁻¹)	-60...+180 °C				
ТО з НСХ за ДСТУ ГОСТ 6651-2014³⁾					
Cu 50 (α = 0,00426 °C ⁻¹)	-50...+200 °C			0,1 °C	± 0,25
Cu 100 (α = 0,00426 °C ⁻¹)	-50...+200 °C				
Cu 500 (α = 0,00426 °C ⁻¹)	-50...+200 °C				
Cu 1000 (α = 0,00426 °C ⁻¹)	-50...+200 °C				
ТО з НСХ за ГОСТ 6651-78³⁾					
R ₀ = 53 Ом та W ₁₀₀ = 1,4260 (р. 23)	-50...+180 °C	0,1 °C	± 0,25		
ТП з НСХ за ДСТУ EN 60584-1					
ТХК (L)	-200...+800 °C	0,1; 1,0 °C	± 0,5 (± 0,25) ⁴⁾		
ТЗК (J)	-200...+1200 °C				
ТНН (N)	-200...+1300 °C				
ТХА (K)	-200...+1360 °C				
ТПП 10 (S)	-50...+1750 °C				
ТПП 13 (R)	-50...+1750 °C				
ТПР (B)	+200...+1800 °C				
ТМК (T)	-250...+400 °C				
ТП з НСХ за ДСТУ 2837					
ТВР (A-2)	0...+1800 °C			0,1; 1,0 °C	± 0,5 (± 0,25) ⁴⁾
ТВР (A-3)	0...+1800 °C				
Вхідний сигнал постійного струму та напруги пост. струму					
-50...+50 мВ	0...100 %	0,1; 1,0 %	± 0,25		
0...1 В	0...100 %				
0...5 мА	0...100 %				
0...20 мА	0...100 %				
4...20 мА	0...100 %				

¹⁾ За температури вище 999,9 і нижче мінус 199,9 °C ціна одиниці молодшого розряду дорівнює 1 °C.
²⁾ Температурний коефіцієнт ТО – відношення різниці опорів датчика, виміряних при температурі 100 і 0 °C, до його опору, виміряного при 0 °C (R₀), поділене на 100 °C і заокруглене до п'ятого знака після коми.
³⁾ Цей нормативний документ скасовано в Україні та використовується як інформаційне джерело.
⁴⁾ Основна зведена похибка без компенсації «холодного сну».

Таблиця 3 – Параметри вбудованих ВП

Позначення ВП	Тип вихідного елементу	Технічні параметри
ВП дискретного типу		
Р	Контакти електромагнітного реле	Струм не більше 8 А при напрузі не більше 250 В (50 Гц)
К	Оптопара транзисторна п-р-п-типу	Постійний струм не більше 400 мА при напрузі не більше 60 В
Т	Вихід для керування зовнішнім твердотільним реле	Вихідна напруга 4...6 В, постійний струм не більше 25 мА
С	Оптопара симісторна	Струм не більше 50 мА при змінній напрузі не більше 250 В (50 Гц)
ВП аналогового типу		
І	ЦАП «параметр – струм»	Постійний струм 4...20 мА на зовнішньому навантаженні не більше 1 кОм, напруга живлення 12...30 В
У	ЦАП «параметр – напруга»	Постійна напруга 0...10 В на зовнішньому навантаженні не менше 2 кОм, напруга живлення 16...30 В

1.2 Умови експлуатування

Пристрій призначено для експлуатування за таких умов:

- закриті вибухобезпечні приміщення без агресивних парів і газів;
- температура навколишнього повітря від мінус 20 до +50 °C;



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Для модифікації пристрою, випущених за спеціальним замовленням, допускається експлуатування при температурі навколишнього повітря від мінус 40 до +50 °C.



• верхня межа відносної вологості повітря: не більше 80 % при +35 °C та нижчих температурах без конденсації вологи;



• атмосферний тиск від 84 до 106,7 кПа.

За стійкістю до електромагнітних впливів і за рівнем випромінюваних радіозавад пристрій відповідає обладнанню класу А за ДСТУ ІЕС 61326-1.



ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Вимоги щодо зовнішніх факторів, що впливають, є обов'язковими, оскільки відносяться до вимог безпеки.

2 Заходи безпеки



УВАГА

На клемнику є небезпечна для життя напруга величиною до 250 В. Будь-які підключення до пристрою та роботи з його технічного обслуговування слід проводити тільки при вимкненому живленні пристрою.

За способом захисту від ураження електричним струмом пристрій відповідає класу II за ДСТУ EN 61140.

Під час експлуатування, технічного обслуговування та перевірки слід дотримуватися вимог таких нормативних документів: «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» та «Правила улаштування електроустановок».

Не допускається потрапляння вологи на контакти вихідного рознімача та внутрішні елементи пристрою. Заборонено використовувати пристрій в агресивних середовищах із вмістом в атмосфері кислот, лугів, мастил тощо.

3 Монтаж

3.1 Встановлення пристрою настінного кріплення Н

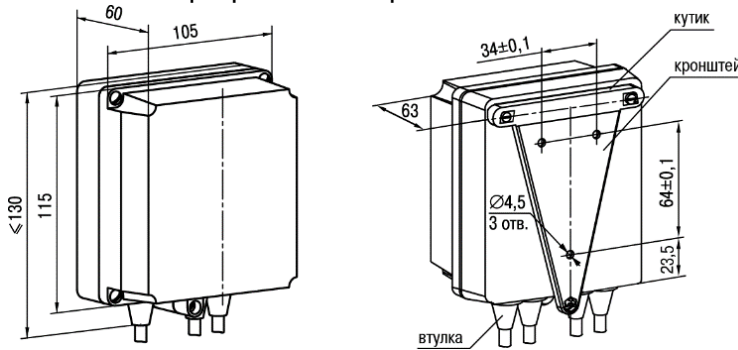


Рисунок 1 – Габаритні розміри корпусу Н

3.2 Встановлення пристрою щитового кріплення Щ1

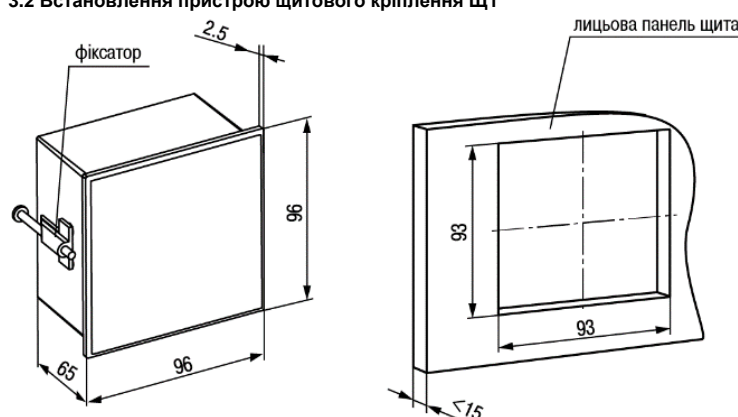


Рисунок 2 – Габаритні розміри корпусу Щ1

3.3 Встановлення пристрою щитового кріплення Щ2

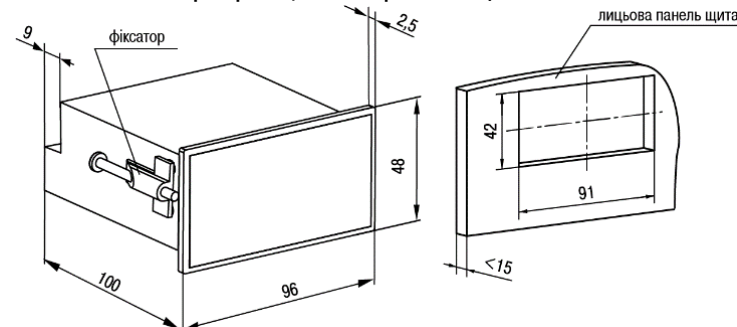


Рисунок 3 – Габаритні розміри корпусу Щ2

3.4 Встановлення пристрою DIN-рейкового кріплення Д

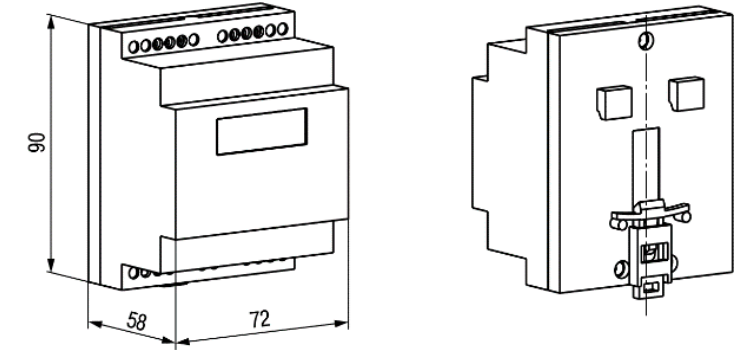


Рисунок 4 – Габаритні розміри корпусу Д

4 Підключення

4.1 Призначення контактів клемника



Рисунок 5 – Призначення контактів клемної колодки пристрою у настінному Н та щитових Щ1, Щ2 типах корпусів



Рисунок 6 – Призначення контактів клемної колодки пристрою у DIN-рейковому Д корпусі

Для коректної роботи датчика компенсації «холодного сну», під час підключення живлення змінного струму слід забезпечити відповідність клем живлення фазному та нейтральному проводам. Лінія L до клем 1, лінія N до клем 2. У разі некоректного підключення вимірювання термопарами здійснюється з високою похибкою. Для перевірки правильності підключення живлення слід:

1. Переконайтеся, що пристрій скинуто до заводських налаштувань. Перевірити тип датчика в параметрі b I-D = D (термоперетворювач ТХК (L)). Встановити перемичку на клемі Вхід x-2 та Вхід x-3.
2. Заживити пристрій і запам'ятати значення температури, відображене на цифровому індикаторі.
3. Відключити живлення. Підключити клему Вхід x-1 пристрою до заземлюючого контакту мережі живлення.
4. Подати живлення на пристрій та порівняти показання із п. 2 з поточними показаннями на цифровому індикаторі. У разі збігу показань підключення правильне. В іншому випадку слід поміняти місцями підключені лінії живлення.

4.2 Підключення датчиків

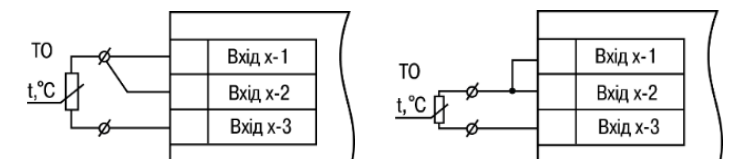


Рисунок 7 – Трипроводова схема підключення ТО

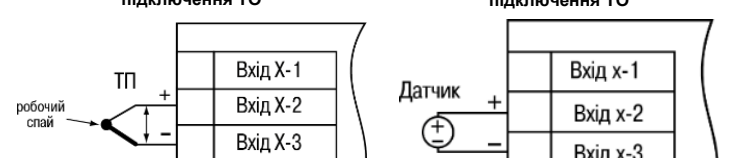


Рисунок 8 – Двопроводова схема підключення ТО

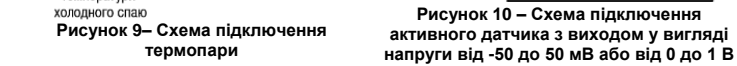


Рисунок 9 – Схема підключення термопар

Рисунок 10 – Схема підключення активного датчика з виходом у вигляді напруги від -50 до 50 мВ або від 0 до 1 В

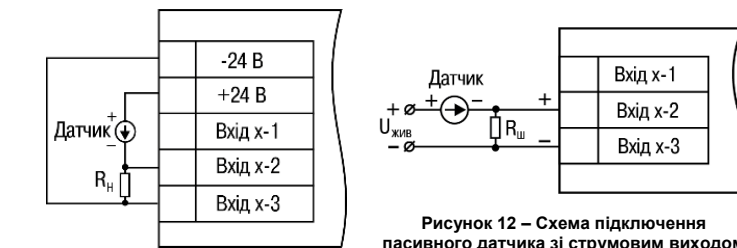


Рисунок 11 – Схема підключення пасивного датчика з живленням від пристрою

4.3 Підключення навантажень до ВП

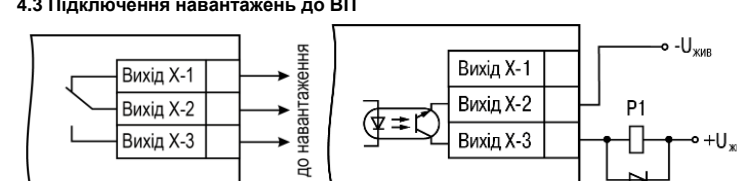


Рисунок 12 – Схема підключення пасивного датчика зі струмовим виходом від 0 до 5 мА або від 0(4) до 20 мА Rш = 49,9 ± 0,025 Ом

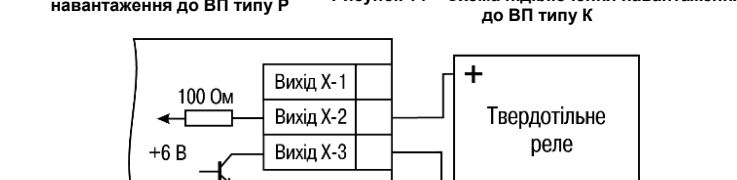


Рисунок 13 – Схема підключення навантаження до ВП типу Р

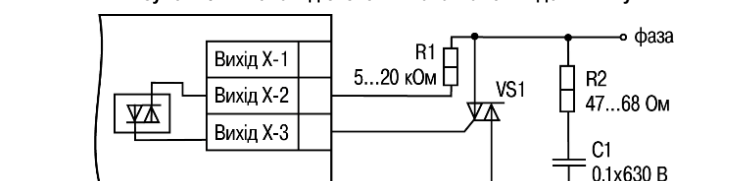


Рисунок 14 – Схема підключення навантаження до ВП типу К



Рисунок 15 – Схема підключення навантаження до ВП типу Т



Рисунок 16 – Схема підключення силового симістора до ВП типу С

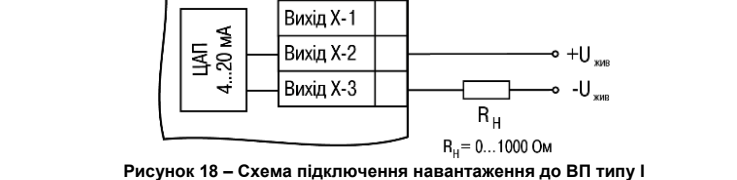


Рисунок 17 – Схема зустрічно-паралельного підключення двох тиристорів до ВП типу С

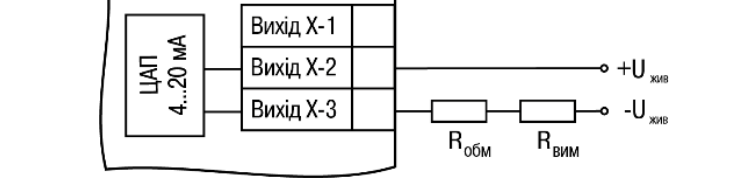


Рисунок 18 – Схема підключення навантаження до ВП типу І



Рисунок 19 – Схема підключення навантаження із вимірювальним шунтом



Рисунок 20 – Схема підключення навантаження до ВП типу У

