

# АН2А1-6 | РЕГУЛЯТОР ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОНАГРІВАЧЕМ

Інструкція з монтажу та експлуатації



## Зміст

<b>БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИС ПРОДУКТУ</b>	<b>4</b>
<b>ЗАСТОСУВАННЯ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНІЧНІ ДАНІ</b>	<b>4</b>
<b>НОРМИ</b>	<b>4</b>
<b>ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ</b>	<b>5</b>
<b>ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ</b>	<b>5</b>
<b>ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ</b>	<b>5</b>
<b>ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ</b>	<b>6</b>
<b>ПЕРЕВІРКА ПРИ ПЕРШОМУ ЗАПУСКУ</b>	<b>9</b>
<b>ТРАНСПОРТУВАННЯ</b>	<b>9</b>
<b>ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ</b>	<b>9</b>
<b>ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>	<b>9</b>

## БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ



Перед початком роботи з пристроєм прочитайте всю інформацію, технічний паспорт, карту реєстрів Modbus, інструкцію з монтажу та експлуатації, а також ознайомтеся зі схемою підключення та з'єднань. Для особистого захисту та безпеки експлуатації пристрою, а також для його оптимальної роботи, переконайтеся, що ви повністю зрозуміли зміст цієї інструкції перед встановленням, використанням або обслуговуванням цього пристрою.



Несанкціоноване перетворення та/або модифікація пристрою не допускається з міркувань дотримання правил безпеки та ліцензування (CE).



Пристрій не повинен піддаватися впливу несприятливих умов, таких як екстремальні температури, прямі сонячні промені або вібрації. Тривалий вплив хімічних парів у високій концентрації може вплинути на функціональність пристрою. Переконайтеся, що робоче середовище максимально сухе. Уникайте конденсату.



Всі установки повинні відповідати місцевим правилам у галузі охорони здоров'я, безпеки та місцевим стандартам і нормам. Цей продукт може бути встановлений тільки кваліфікованим персоналом.



Уникати контактів з предметами під напругою; відноситись до продукту обережно. Завжди відключайте живлення перед підключенням, обслуговуванням або ремонтом виробу.



Завжди перевіряйте, чи застосовуєте ви відповідний блок живлення та використовуєте провід з відповідним розміром та характеристиками. Переконайтеся, що всі гвинти та гайки добре затягнуті, а запобіжники (якщо такі є) добре закріплені.



Утилізація обладнання та упаковки повинна бути виконана у відповідності до законодавства / правил країни імпортера.



Якщо у вас виникли додаткові питання, зверніться до служби технічної підтримки або проконсультуйтеся з фахівцем.

## ОПИС ПРОДУКТУ

Серія АН2А1-6 - регулятори для управління однофазними та двофазними електричними нагрівачами. Вони використовуються в якості відомих пристроїв і потребують «ведучого» пристрою - АН2С1-6, АН2С1-6-500 тощо - для управління ними. Ці регулятори використовують пропорційний за часом контроль: співвідношення часу включення і виключення змінюється, щоб відповідати вимогам нагріву. Струм перемикається завдяки технології TRIAC, що зменшує знос пристрою, в той час як підвищена точність управління знижує витрати на електроенергію.


## ЗАСТОСУВАННЯ

- Регулювання електричного нагріву
- Тільки для застосувань всередині приміщень

## ТЕХНІЧНІ ДАНІ

- Modbus RTU
- Вхід для зовнішнього таймера для денного / нічного режиму
- NC контакт для дистанційного вкл. / викл.
- Напруга живлення:
  - ▶ однофазна: 110—240 VAC / 50—60 Гц
  - ▶ двофазна: 400—415 VAC / 50—60 Гц
- Регульований вихід:
  - ▶ однофазний: макс. 3,2 кВт (230 VAC)
  - ▶ двофазна: 6 кВт (400 VAC)
- Температурний діапазон: -30—70 °C
- Аналоговий вихід 0—10 VDC / 0—20 mA
- Аналоговий вхід 0—10 VDC / 0—20 mA
- Ступінь захисту: IP54 (згідно з EN 60529)
- Довкілля:
  - ▶ температура: -20—40 °C
  - ▶ від. вологість: 5—85 % rH (без конденсації)

## НОРМИ

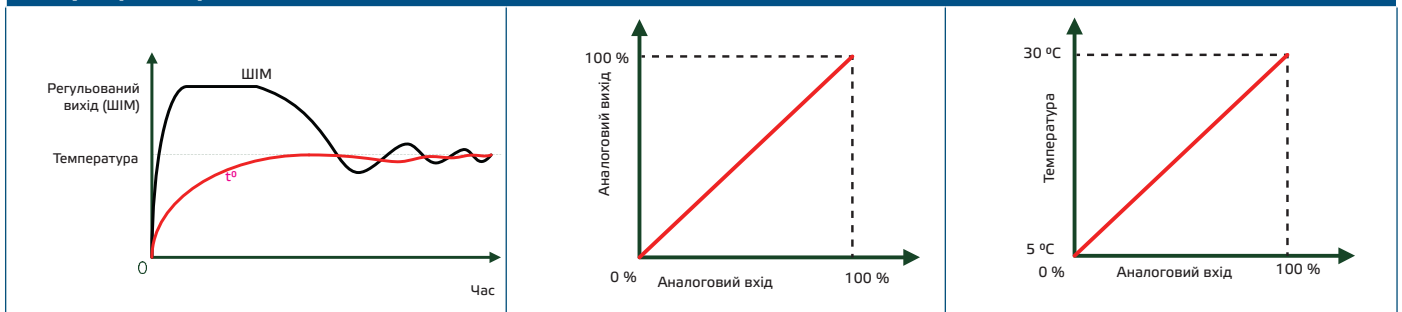
- Low Voltage Directive 2014/35/EU 
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
  - ▶ EN 60730-2-9:2010 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 2-9: Particular requirements for temperature sensing controls
- EMC directive 2014/30/EU:
  - ▶ EN 61000-6-1:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-1: Generic standards - Immunity for residential, commercial and light industrial environments
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments Amendments A1:2011 and AC:2012 to EN 61000-6-3
- WEEE Directive 2012/19/EU
- RoHS Directive 2011/65/EU

## ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

<b>L</b>	Вхідна напруга (230 VAC або 400 VAC)
<b>N</b>	Нейтраль
<b>PE</b>	Заземлення
<b>N</b>	
<b>B</b>	Вихідна потужність для нагрівача
<b>Ao1</b>	Аналоговий вихід (для підключення іншого підлеглого пристрою, наприклад, АН2А1 або регулятора швидкості вентилятора, повтор аналогового вхідного сигналу від ведучого пристрою)
<b>GND</b>	Заземлення для аналогового входу і виходу
<b>Ai1</b>	Аналоговий вхід - задане значення температури
<b>NO</b>	Вхід - нормально відкритий контакт для дистанційного вкл. / вимк.
<b>GND</b>	Заземлення для вхідних контактів NO і NC
<b>NC</b>	Вхід - нормально закритий контакт для дистанційного вкл./вимк.
<b>/B</b>	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
<b>A</b>	Modbus RTU (RS485), сигнал A
<b>GND</b>	Modbus RTU (RS485), заземлення

## ФУНКЦІОНАЛЬНА ДІАГРАМА РОБОТИ

### Модуль розширення



## ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ

Перш ніж почати встановлювати АН2А1-6, уважно прочитайте розділ **“БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ”**. Виберіть рівну поверхню для місця установки (стіну, панель і т.д.).

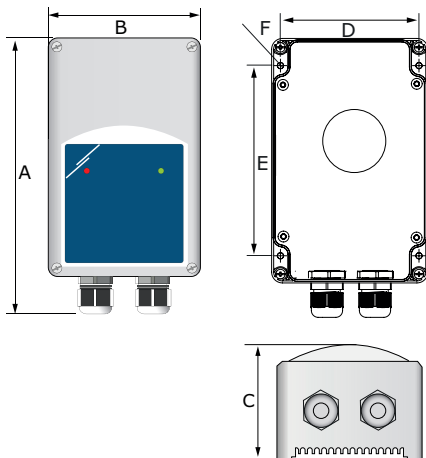
### УВАГА

*Перед установкою регулятора відключіть живлення!*

#### Виконайте наступні дії:

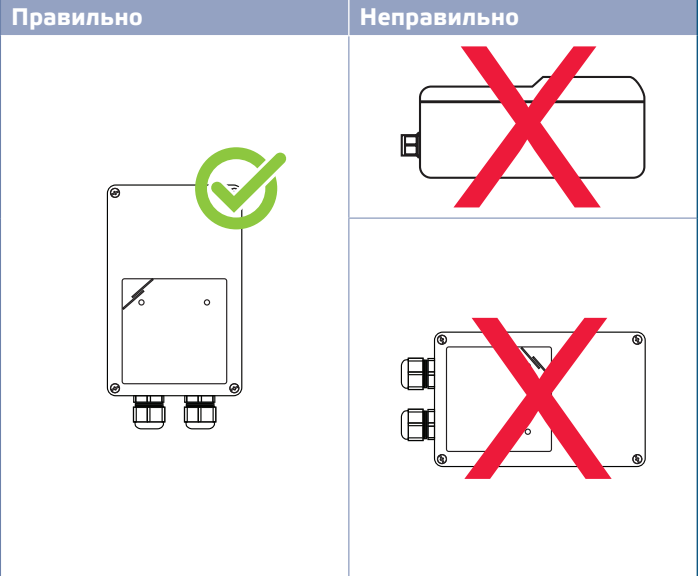
1. Відкрутіть кришку і відкрийте регулятор. Будьте обережні з кабелями, які з'єднують дві друковані плати.
2. Вставте кабелі через вводи і підключіть їх відповідно до схеми підключення.

**Мал. 1 Розміри для монтажу**



Код продукту	A	B	C	D	E	F
АН2А1-6	202 мм	115 мм	63 мм	102 мм	140 мм	Ø 4,60 мм

**Мал. 2 Правильне положення**



3. Відкрийте кришку і прикріпіть регулятор до стіни або панелі за допомогою доданих гвинтів і дюбелів. Переконайтесь, що регулятор встановлено в правильному положенні, дотримуйтесь монтажних розмірів (див. **Мал. 1 Монтажні розміри** і **Мал. 2 Монтажне положення**).
4. Вставте кабелі через кабельні вводи і підключіть їх до відповідної клемі (більш детальну інформацію див. В розділі **Інструкції з експлуатації** нижче).
5. Встановіть кришку і закріпіть її за допомогою гвинтів.
6. Увімкніть живлення.

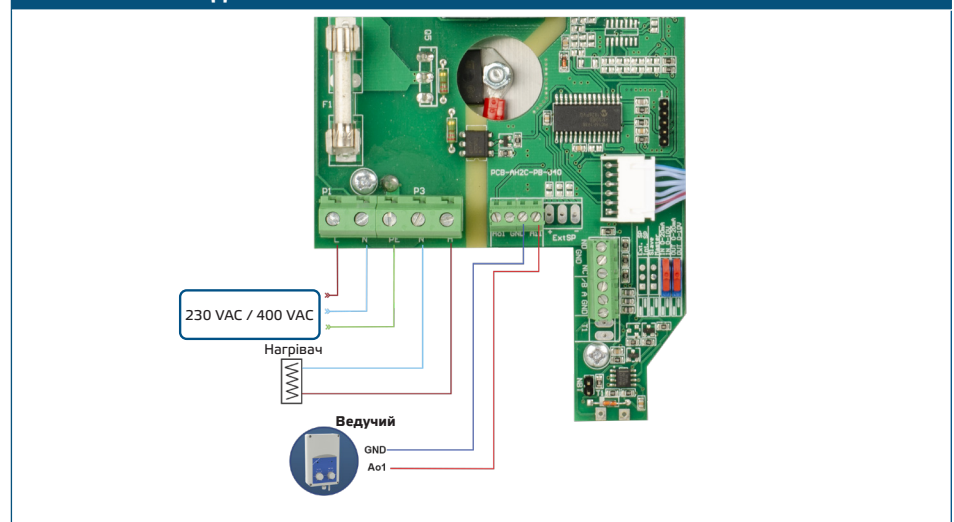
## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

АН2А1 може працювати лише як відомий пристрій, тобто блок розширення. Ним можна керувати через Modbus або, якщо ви не збираєтесь використовувати Modbus, ви можете встановити його за допомогою DIP-перемикачів (див. **Мал. 5** нижче). Для роботи АН2А1 потрібно підключити до зовнішнього головного контролера.

**Виконайте наступні дії (див. Мал. 3):**

1. Підключіть електроживлення до L, N та Pe.
2. Підключіть нагрівач до вихідної клемної колодки- клемі N і H.
3. Підключіть пристрій до головного пристрою (наприклад, АН2С1-6), вставивши кабелі через один з кабельних входів та підключіть їх до GND та Ао1 кінцевого блоку.

**Мал. 3 Схема підключення**

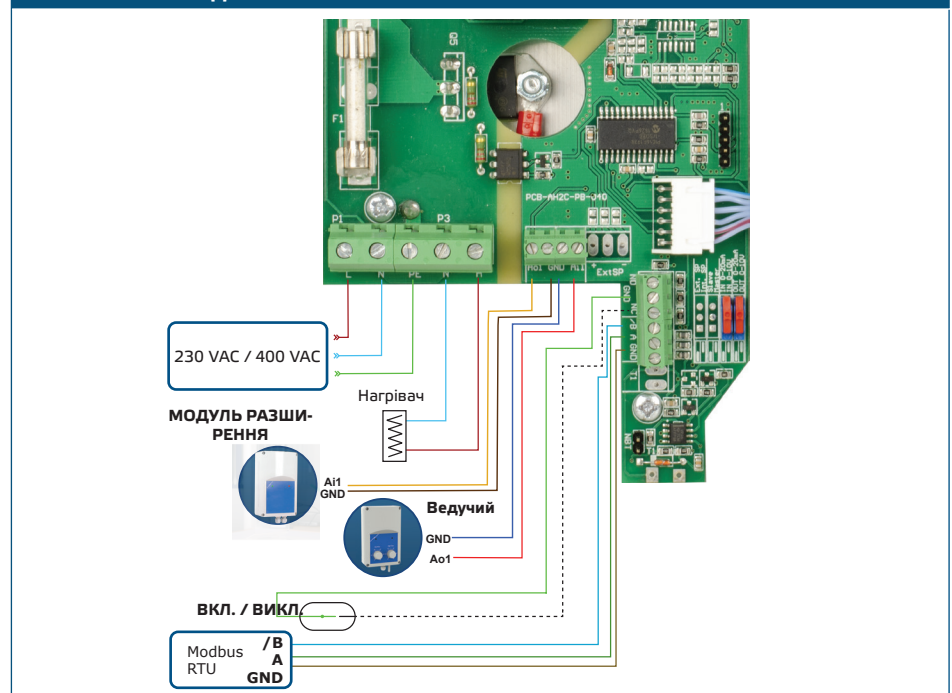


4. Підключіть клеми Ао1 і GND. Вихід ШІМ нагрівача відповідає аналоговому вхідному сигналу. Ви можете перемикати між 0–10 VDC або 0–20 мА за допомогою DIP-перемикача 1 (див. **Мал. 5 Налаштування DIP-перемикача**).
5. Ваш пристрій готовий керувати електричним нагрівачем на основі сигналу, що надсилається головним пристроєм. Однак, якщо ви збираєтеся використовувати додаткові параметри управління, що надаються пристроєм, перейдіть до підключення зовнішнього обладнання, як зазначено в розділі «Додаткові опції» нижче.

### Додаткові опції (див. Мал. 4)

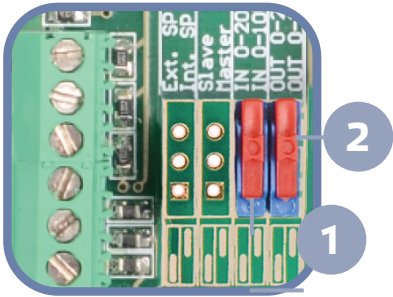
1. **Зв'язок з Modbus RTU** - АН2А1-6 можна контролювати, а всі налаштування можна виконати через протокол зв'язку Modbus RTU. Якщо Ви збираєтеся використовувати цю опцію, Вам слід підключити пристрій до комп'ютера за встановленим додатком 3SModbus через термінали / В, А і GND. Ви можете безкоштовно завантажити програму 3SModbus з веб-сайту Sentera. Режим роботи регулятора - автономний або режим Modbus - вибирається через holding реєстр 7. Режим Modbus відключає настройки DIP-перемикача
2. **Віддалене Вкл. / Викл.** - клеми NC і GND. Ви можете підключити зовнішній перемикач для дистанційного ввімкнення і вимкнення регулятора. Коли з'єднання між клемми NC і GND переривається, регулятор зупиняється і вихід встановлюється на нульове значення, тому АН2А1 має встановлену на заводі перемичку між цими клемми. Дистанційне вкл. / викл. може бути відключено тільки через Modbus.
3. **Аналоговий вихід** - клеми Аі1 і GND. Аналоговий вихід повторює вихід ШІМ нагрівача, тобто вихід ШІМ 70% перетвориться в сигнал аналогового виходу 7 VDC , 80% ШІМ перетворюється в 8 VDC аналоговий вихідний сигнал і т. д. Він може використовуватися для управління вентилятором або іншим відомим пристроєм для збільшення вихідної потужності. Ви можете перемикати між 0–10 VDC або 0–20 мА за допомогою DIP-перемикача 2 (див. **Мал. 5 Налаштування DIP-перемикача**) або Modbus RTU.

Мал. 4 Схема підключення



4. Встановіть DIP-перемикач (**Мал. 5**) у відповідних положеннях, щоб вибрати тип входу і виходу.

**Мал. 5 Налаштування DIP-перемикача**



<b>1 - Вхід</b>		0–20 мА
		0–10 VDC
<b>2 - Вихід</b>		0–20 мА
		0–10 VDC


### Вбудований порт Modbus RTU

Зв'язок Modbus можна використовувати для дистанційного керування пристроями АН2А1 або для керування з головного контролера, тобто комп'ютера з безкоштовним програмним забезпеченням 3SModbus від Sentera. Коли обраний режим Modbus (через holding реєстр 7), регулятор не слід налаштувати DIP-перемикача, і всі опції вибираються через Modbus.

### Додаткові налаштування

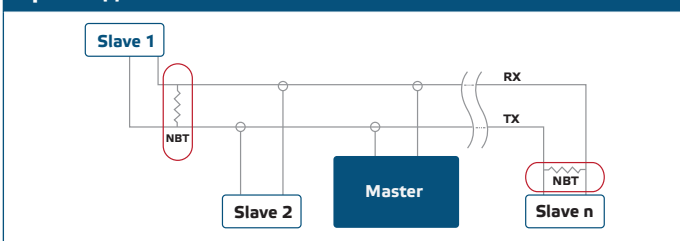
Термінатор мережевої шини (NBT) використовується для установки пристрою в якості кінцевого пристрою, і за замовчуванням NBT відключений. Він встановлюється вручну на контакти, які потрібно підключити (див. **Мал. 6**). Для забезпечення правильного зв'язку перемичку NBT необхідно активувати тільки в двох пристроях в мережі Modbus RTU (див. **Приклад 1** і **Приклад 2**).

**Мал.6 Перемичка NBT**

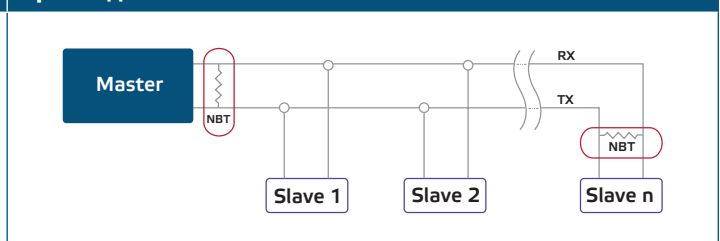


	NBT підключений
	NBT відключений (заводські налаштування)

**Приклад 1**



**Приклад 2**



**УВАГА**

*У мережі Modbus RTU потрібно активувати два термінатори шини (NBT).*



## ПЕРЕВІРКА ПРИ ПЕРШОМУ ЗАПУСКУ

### УВАГА

*При роботі з електричними пристроями використовуйте тільки інструменти та обладнання з непошкодженими ізольованими ручками.*

Червоний світлодіод вказує, що живлення підключене. Зелений світлодіод вказує, що вихід активний. Якщо це не так, перевірте з'єднання.

## ТРАНСПОРТУВАННЯ

Уникати ударів та екстремальних умов транспортування. Зберігати у оригінальній упаковці.

## ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Два роки з дати поставки. Будь-які модифікації або зміни продукту після дати випуску звільняють виробника від відповідальності. Виробник не несе відповідальності за будь-які друкарські та інші помилки в цьому документі.

## ОБСЛУГОВУВАННЯ

У нормальних умовах даний виріб не потребує обслуговування. При забрудненні протріть сухою або вологою тканиною. У випадку сильного забруднення чистіть неагресивним засобом. У цьому випадку пристрій слід відключити від джерела живлення. Зверніть увагу, що в пристрій не повинна попадати рідина. Підключайте пристрій до живлення тільки коли він повністю сухий.