

# FCVC8-R | ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ДАТЧИК TVOC

Інструкція з монтажу та експлуатації



## Зміст

<b>БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИС ПРОДУКТУ</b>	<b>4</b>
<b>КОДИ ПРОДУКТІВ</b>	<b>4</b>
<b>ЗАСТОСУВАННЯ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНІЧНІ ДАНІ</b>	<b>4</b>
<b>НОРМИ</b>	<b>5</b>
<b>ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАГРАМИ РОБОТИ</b>	<b>5</b>
<b>ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА З'ЄДНАННЯ</b>	<b>6</b>
<b>ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ</b>	<b>6</b>
<b>ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ</b>	<b>8</b>
<b>ПЕРЕВІРКА ПРИ ПЕРШОМУ ЗАПУСКУ</b>	<b>9</b>
<b>ТРАНСПОРТУВАННЯ</b>	<b>9</b>
<b>ГАРАНТІЙНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ</b>	<b>10</b>
<b>ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>	<b>10</b>

## БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ



Перед початком роботи з продуктом ознайомтеся з усією інформацією, таблицею даних, картами реєстрів Modbus, інструкціями з монтажу та експлуатації, а також вивчіть схему підключення. Щоб забезпечити безпеку персоналу та обладнання, а також для оптимальної роботи пристрою, переконайтеся, що ви повністю розумієте зміст перед тим як встановлювати, використовувати або обслуговувати цей пристрій.



Для забезпечення безпеки та ліцензування (CE) неавторизована модифікація продукту є недопустимою.



Продукт не повинен зазнавати аномальних умов, таких як: екстремальні температури, прямі сонячні промені або вібрації. Довготривалий вплив хімічних парів у високій концентрації може вплинути на роботу продукту. Переконайтеся, що робоче середовище є максимально сухим; уникати конденсату.



Всі роботи 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 вмонтовані.



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



У разі виникнення будь-яких питань, на які не надано відповіді, зверніться до своєї технічної підтримки або зверніться до фахівця.

## ОПИС ПРОДУКТУ

Серія FCVC8-R - це інтелектуальні датчики, вибір діапазону температури, відносної вологості і TVOC / CO<sub>2</sub>екв. На підставі цього виміру TVOC розраховується еквівалентний рівень CO<sub>2</sub>(CO<sub>2</sub>екв.). Концентрація TVOC є точним показником якості повітря в приміщенні. На підставі вимірів температури і відносної вологості розраховується температура точки роси. Їх алгоритм управляє одним аналоговим / модулюючим виходом на основі вимірних значень T, гН і TVOC / CO<sub>2</sub>екв, які можна використовувати для безпосереднього управління ЕС вентилятором або заслінкою з приводом. Всі параметри доступні через Modbus RTU.

## КОДИ ПРОДУКТІВ

Код продукту	Живлення	Imax
FCVC8-R	85—264 VAC / 50—60 Hz	30 mA

## ЗАСТОСУВАННЯ

- Вентиляція за параметрами температури, відносної вологості та рівня TVOC в приміщеннях
- Регулювання швидкості вентилятора за параметрами
- Тільки для застосувань всередині приміщень

## ТЕХНІЧНІ ДАНІ

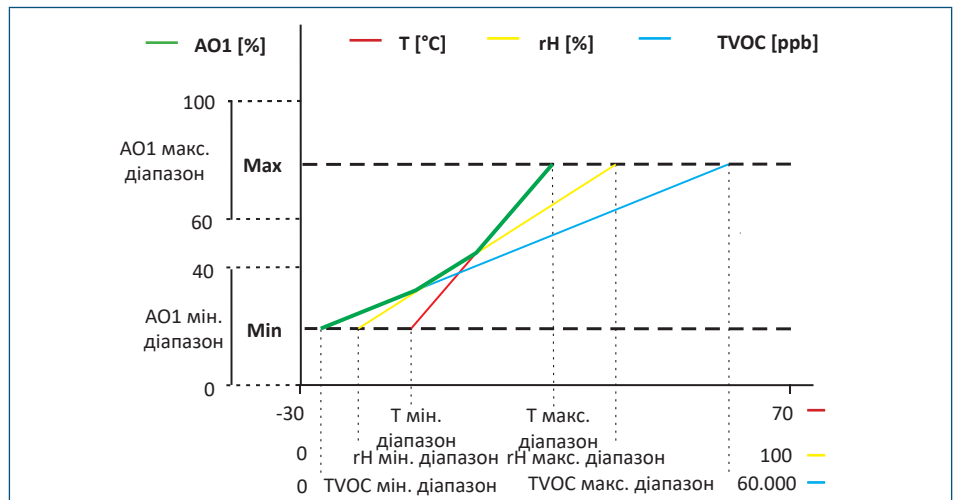
- Вентиляція, контрольована на вимогу, на основі T, гН і TVOC
- Аналоговий/модулюючий вихід:
  - ▶ 0—10 VDC: мін. навантаження 50 кОм ( $R_L \geq 50 \text{ кОм}$ )
  - ▶ 0—20 mA: макс. навантаження 500 Ом ( $R_L \leq 500 \text{ Ом}$ )
  - ▶ ШІМ (відкритий колектор): Частота ШІМ: 1 кГц, мін. навантаження 50 кОм ( $R_L \geq 50 \text{ кОм}$ ); Рівень напруги ШІМ 3,3 або 12 VDC
- Вибір діапазону температури: 0—50 °C
- Вибір діапазону відносної вологості: 0—100 %
- Вибір діапазону TVOC: 0—60.000 ppb
- Змінний модуль датчика TVOC / CO<sub>2</sub>екв
- Час входження в режим: 15 хвилин
- 3 світлодіоди з регульованою інтенсивністю світла для індикації стану
- Точність:  $\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$  (діапазон 0—50 °C);  $\pm 3 \text{ \% гН}$  (діапазон 0—95 % гН);  $\pm 15 \text{ ppb TVOC}$  (діапазон 0—60.000 ppb)
- Вбудований або поверхневий монтаж
- Корпус:
  - ▶ внутрішній: пластик RABS, чорний
  - ▶ зовнішній: ABS, білий
  - ▶ покриття: ASA, білий
- Ступінь захисту: IP30 (згідно EN 60529)
- Діапазони:
  - ▶ температура: 0—50 °C
  - ▶ від. вологість: 0—95 % гН, (без конденсації)
- Температура зберігання: -10—60 °C

## НОРМИ

- Low Voltage Directive 2014/35/EC:
  - ▶ EN 60529:1991 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) Amendment AC:1993 to EN 60529
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
- EMC Directive 2014/30/EC:
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
  - ▶ 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
  - ▶ EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
  - ▶ EN 61326-2-3:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 2-3: Particular requirements - Test configuration, operational conditions and performance criteria
- WEEE 2012/19/EC
- RoHs Directive 2011/65/EC

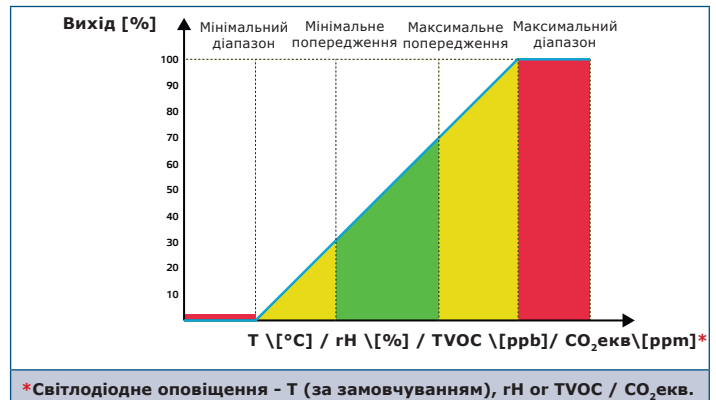


## ДІАГРАМА РОБОТИ



**УВАГА**

Вихід змінюється автоматично в залежності від найвищих значень T, rH або TVOC, тобто найвище з трьох вихідних значень управляє виходом. Див. зелену лінію на наведеній вище операційній діаграмі.



\*Світлодіодне оповіщення - T (за замовчуванням), rH or TVOC / CO<sub>2</sub> экв.


**ЗАУВАЖЕННЯ**

Змінний сенсорний елемент вимірює TVOC. На підставі вимірювання TVOC розраховується еквівалент  $CO_2$  ( $CO_{2\text{екв}}$ ). Однак значення  $CO_{2\text{екв}}$  не може використовуватися для управління виходом.

## ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

<b>L</b>	Живлення, лінія 85—264 VAC / 50—60 Гц
<b>N</b>	Живлення, нейтраль
<b>Ао</b>	Аналоговий / модулюючий вихід - T, rH або TVOC (0—10 VDC / 0—20 mA / ШІМ)
<b>GND</b>	Заземлення АО
<b>A</b>	Modbus RTU (RS485), сигнал A
<b>/B</b>	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
<b>З'єднання</b>	Клемна колодка з пружинним контактом, перетин кабелю: 2,5 мм <sup>2</sup> ; крок 5 мм; екранований кабель

## ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ

Перед початком монтажу уважно прочитайте «Запобіжні заходи». Потім виконайте наступні кроки:

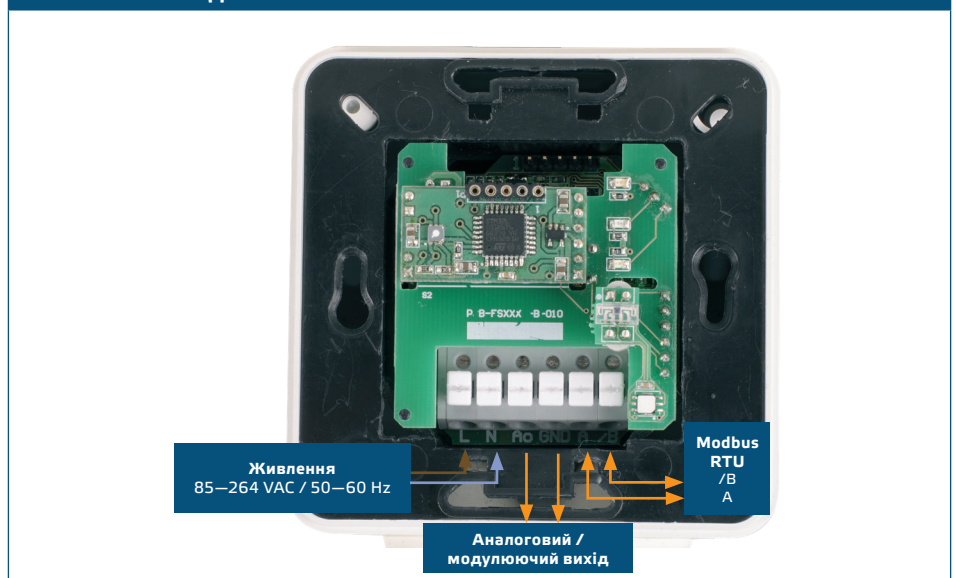

**УВАГА**

При плануванні місця встановлення датчика залиште достатньо місця для можливості монтажу та сервісного обслуговування. Встановіть датчик у добре провітрюваному приміщенні.

### Вбудований монтаж

1. Відключіть живлення.
2. Зніміть кришку корпусу і вийміть датчик з корпусу, щоб його можна було легко підключити.
3. Під'єднайте проводку відповідно до схеми з'єднання (див. **Мал. 1**).

**Мал. 1** Схема підключення



4. Встановіть внутрішній корпус у стіну за допомогою відповідних кріпильних елементів (не входять до комплекту). Зверніть увагу на правильне положення та розміри, показані на **Мал. 2** і **Мал. 3**.

Мал. 2 Розміри для вбудованого монтажу	Мал. 3 Монтажне положення	
	Правильно	Неправильно
	<p data-bbox="869 571 1109 660">Мінімальна висота місця монтажу датчика не менше 1,5 м від рівня підлоги</p>	

5. Встановіть на місце кришку корпусу і закріпіть її гвинтами.
6. Ввімкніть живлення.
7. Змініть заводське налаштування на потрібне за допомогою програмного забезпечення 3SModbus або конфігуратора Sensistant. Для заводських налаштувань за замовчуванням, див. *Таблиці реєстрів Modbus*.

#### Для поверхневого монтажу

1. Відключіть живлення.
2. Зніміть кришку корпусу.
3. Вийміть внутрішній корпус.
4. Встановіть зовнішній корпус на стіну, використовуючи дюбелі та гвинти, що входять до комплекту. Зверніть увагу на правильне положення і монтажні розміри, показані на **Мал. 4** і **Мал. 5**.
5. Вставте з'єднувальні кабелі через кабельні ущільнювачі пристрою.

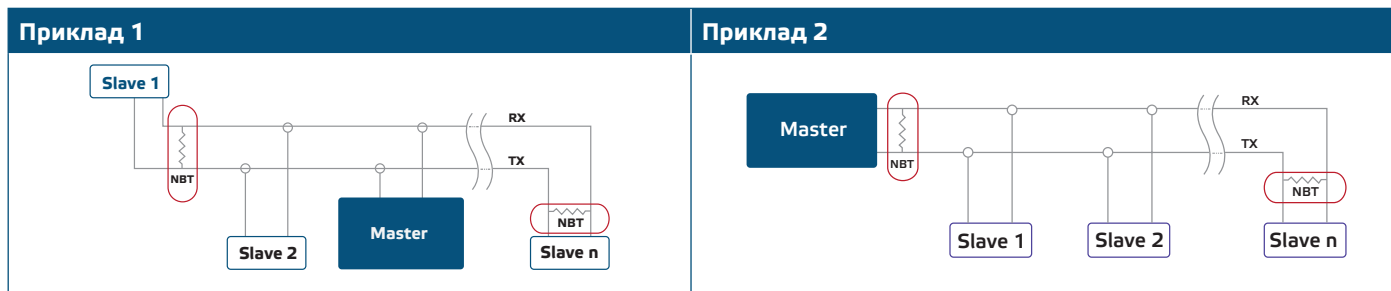
Мал. 4 Монтажні розміри - поверхневий монтаж	Мал. 5 Монтажне положення	
	Правильно	Неправильно
	<p data-bbox="965 1556 1204 1646">Мінімальна висота місця монтажу датчика не менше 1,5 м від рівня підлоги</p>	

6. Зробіть під'єднання кабелів відповідно до схеми з'єднання (див. **Мал.1**), використовуючи інформацію з розділу "Підключення та з'єднання".
7. Встановіть внутрішній корпус у зовнішній корпус та закріпіть його за допомогою наданих гвинтів і шайб. (**Мал. 4**).
8. Встановіть на місце кришку корпусу і закріпіть її гвинтами.
9. Ввімкніть живлення.
10. Зробіть потрібні налаштування використовуючи програмне забезпечення 3SModbus або пристрій Sensistant. Для заводських налаштувань за замовчуванням, см. *Таблиці реєстрів Modbus*.



### Додаткові налаштування

Щоб забезпечити правильний зв'язок, NBT необхідно активувати тільки в двох пристроях в мережі Modbus RTU. Якщо необхідно, включіть NBT резистор через 3SModbus або Sensistant (Регістр зберігання 9).



### ЗАУВАЖЕННЯ

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

### ЗАУВАЖЕННЯ

Встановлюйте прилад, щоб клемний блок і з'єднання знаходились на нижньому боці.

### УВАГА

Не піддавайте впливу прямих сонячних променів!

### ЗАУВАЖЕННЯ

Датчик не призначений для управління або моніторингу обладнання в умовах, що вимагають забезпечення безпеки життя, в яких вихід з ладу датчика може привести безпосередньо до смерті, травми або серйозного фізичного збитку або збитку навколишньому середовищу.

## ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

### УВАГА

Напруга живлення пристрою є достатньою для заподіяння особистих травм чи загрози здоров'ю.

### ПРИМІТКА

Суміші, що виділяються з пластмас, можуть впливати на показання датчика. Будь ласка, зачекайте кілька днів для стабілізації датчика, перш ніж ви отримаєте точні значення.

### ЗАУВАЖЕННЯ

Час прогріву датчика до досягнення максимальної точності і продуктивності після подачі напруги становить 15 хвилин. Протягом періоду прогріву вимірювання TVOC / CO<sub>2</sub>екв повертають 0.

### Процедура калібрування:

Калібрування датчика не потрібно. Всі сенсорні елементи відкалібровані і випробувані на нашому заводі. У малоймовірному випадку відмови елемента датчика TVOC / CO<sub>2</sub>екв цей компонент може бути замінений.

### Режим завантажувача (Bootloader)

Завдяки функціональності завантаження, прошивка може бути оновлена через Modbus RTU. При завантажувальному додатку 3SM (входить в комплект програмного забезпечення центру 3SM) автоматично включається «режим завантаження» і можна оновити прошивку.

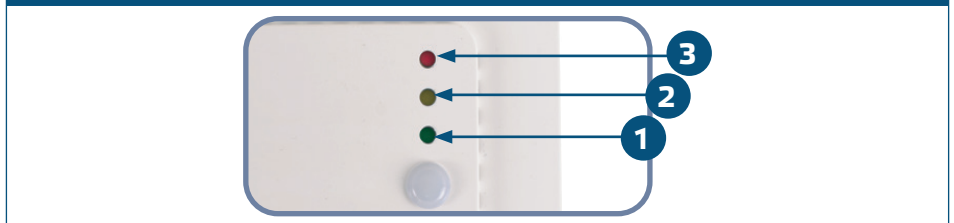


**ЗАУВАЖЕННЯ**

Переконайтеся, що живлення не переривається під час процедури завантаження, інакше ви ризикуєте втратити незбережені дані.

**Світлова індикація**

1. Коли зелений світлодіод горить, виміряне значення (температура, відносна вологість або TVOC / CO<sub>2</sub>екв) знаходиться між мінімальним і максимальним значеннями діапазону оповіщення (**Мал. 6 - 1**).
2. Коли жовтий світлодіод горить, виміряне значення (температура, відносна вологість або TVOC / CO<sub>2</sub>екв) знаходиться в діапазоні оповіщення (**Мал. 6 - 2**).
3. Коли червоний світлодіод горить, виміряне значення (температура, відносна вологість або TVOC / CO<sub>2</sub>екв) нижче мінімального значення діапазону вимірювання або вище максимального значення. Блимаючий червоний світлодіод вказує на втрату зв'язку з датчиком (**Мал. 6 - 3**).

**Мал. 6 Світлодіодна індикація****ЗАУВАЖЕННЯ**

За замовчуванням світлодіодна індикація відноситься до вимірювань температури. Це може бути змінено на відносну вологість або значення TVOC / CO<sub>2</sub>екв через Modbus Holding Register 79 ( див. **Таблиця Holding Register** нижче) .

**Датчик освітлення**

Виміряна інтенсивність світла в люксах доступна в Input реєстрі 41. Крім того, активний і пасивний рівні можуть бути визначені в Holding реєстрах 35 і 36. Input реєстр 42 вказує, чи знаходиться виміряне значення нижче рівня очікування, вище активного рівня або між обома рівнями:

- Рівень зовнішньої освітленості <пасивний рівень: Input реєстр 42 вказує «Очікування».
- Рівень зовнішньої освітленості > активний рівень: Input реєстр 42 вказує «Активний».
- Рівень очікування <Рівень зовнішньої освітленості <Активний рівень: Input реєстр 42 вказує «Низька інтенсивність».

## ПЕРЕВІРКА ПРИСТРОЮ ПІСЛЯ МОНТАЖУ

---

Після включення живлення один з світлодіодів загориться відповідно до статусу вимірювання. 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 опечатки та помилки в цих даних.

## 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.