

# ECMF8-DM

РЕГУЛЯТОР ОВІК ДЛЯ  
ЕС ВЕНТИЛЯТОРІВ /  
VFD

Інструкція з монтажу та експлуатації



## Зміст

<b>БЕЗПЕКА ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ</b>	<b>3</b>
<b>ОПИС ПРОДУКТУ</b>	<b>4</b>
<b>КОДИ ПРОДУКТУ</b>	<b>4</b>
<b>ЗАСТОСУВАННЯ</b>	<b>4</b>
<b>ТЕХНІЧНІ ДАНІ</b>	<b>4</b>
<b>НОРМИ</b>	<b>5</b>
<b>ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ</b>	<b>6</b>
<b>СВІТЛОДІЮДНА ІНДИКАЦІЯ</b>	<b>7</b>
<b>ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ</b>	<b>7</b>
<b>ПЕРЕВІРКА ПРИ ПЕРШОМУ ЗАПУСКУ</b>	<b>8</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 обладнанням перечитайте всю інформацію, технічний опис, інструкції з монтажу та схему проводки. Для особистої безпеки та безпеки експлуатації пристрою, а також для його оптимальної продуктивності, переконайтеся, що ви повністю розумієте зміст інструкції, перш ніж встановлювати, використовувати або обслуговувати це обладнання.



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



Продукт не повинен зазнавати впливу аномальних умов, таких як: екстремальні температури, прямі сонячні промені або вібрації. Довготривалий вплив хімічних парів у високій концентрації може спричинити порушення у роботі обладнання. Переконайтеся, що робоче середовище є максимально сухим; уникайте утворення 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.



Уникайте контактів з предметами під напругою. Завжди вимикайте 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 в цій інструкції, зверніться до технічної підтримки або до фахівця.

## ОПИС ПРОДУКТУ

ЕСМF8-DM - регулятор швидкості обертання вентилятора зі зв'язком Modbus RTU, двома аналоговими / модулюючими / цифровими входами, двома тахометричними входами і двома аналоговими / модулюючими виходами для підключення ЕС вентилятора(ів) або VFD (частотно-регульованого приводу). Пристрій може використовуватися для одинарного / подвійного управління вентиляцією відповідно до одного / декількох вимірювань датчиків або відповідно до програмного забезпечення (рішень), що завантажується для конкретної програми, таких як дестратифікація на складах, управління повітряною завісою тощо.

## КОДИ ПРОДУКТІВ

Код продукту	Вбудований інтернет-шлюз
ЕСМF8-АО-DM	Ні

## ЗАСТОСУВАННЯ

- Контроль 1 або 2 (груп) ЕС вентиляторів
- Тільки для застосування всередині приміщень
- Контроль адаптивної вентиляції
- Рішення для конкретних програм

## ТЕХНІЧНІ ДАНІ

- 2 аналогових / модулюючих / цифрових входів: 0—10 VDC / 0—20 мА / 0—100 % ШІМ / Цифровий вхід УВІМК./ВИМК. (1 / 0)
- Логічні рівні цифрових входів
  - ▶ 0 (0 – 0,8 VDC)
  - ▶ 1 (2 – 12 VDC)
- Аналогові/модулюючі виходи x 2 (макс. навантаження 200 Ом): 0—10 VDC / 0—20 мА / 0—100 % ШІМ
- Напруга живлення (Us): 85—264 VAC / 50—60 Гц
- Вбудоване джерело живлення для зовнішніх датчиків: 24 VDC (Imax 750 мА)
- RGB-світлодіод на кришці для індикації стану
- Ступінь захисту: IP54 (згідно з EN 60529)
- Температура зберігання: -10—60 °C
- Довкілля:
  - ▶ Температура: -10—40 °C
  - ▶ Від. вологість: 5—95 % rH (без конденсату)

## НОРМИ

- Low Voltage Directive 2014/35/EC CE
  - ▶ 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
  - ▶ EN 62311:2008 Assessment of electronic and electrical equipment related to human exposure restrictions for electromagnetic fields (0 Hz—300 GHz)

- ▶ EN 60950-1:2006 Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements. Amendments AC:2011, A11:2009, A12:2011, A1:2010 and A2:2013 to EN 60950-1
- EMC Directive 2014/30/EU
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatic electrical controls for household and similar use - Part 1: General requirements
  - ▶ EN 61000-6-2:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments. Amendment AC:2005 to EN 61000-6-2:2005
  - ▶ 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 55011:2009 Industrial, scientific and medical equipment - Radiofrequency disturbance characteristics - Limits and methods of measurement. Amendment A1:2010 to EN 55011
  - ▶ Information technology equipment – Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement.
- RoHS Directive 2011/65/EU
  - ▶ EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02) Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services. Part 1:
  - ▶ Common technical requirements; Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU and the essential requirements of article 6 of Directive 2014/30/EU
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02) ElectroMagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services. Part 17:
  - ▶ Specific conditions for Broadband Data Transmission Systems. Harmonised Standard covering the essential requirements of article 3.1(b) of Directive 2014/53/EU

## ПІДКЛЮЧЕННЯ І З'ЄДНАННЯ

Підключення		
<b>L</b>	Напруга живлення, лінія	
<b>N</b>	Напруга живлення, нейтраль	
<b>Ain1, Ain2</b>	Аналогові / модулюючі / цифрові входи	
<b>GND</b>	Аналогові входи, заземлення	
<b>Tin 1, Tin 2</b>	Тахометричні входи	
<b>GND</b>	Тахометричні входи, заземлення	
<b>Aout 1, Aout 2</b>	Аналогові / модулюючі виходи	
<b>GND</b>	Аналогові / модулюючі виходи, заземлення	
<b>Роз'єм RJ45</b>	Для підключення підлеглих пристроїв, РоМ (Дані + Блок живлення)	
<b>GND</b>	Сигнал заземлення для ведених пристроїв Modbus	
<b>/B</b>	Modbus RTU, сигнал /B	
<b>A</b>	Modbus RTU, сигнал A	
<b>+24 VDC</b>	Живлення +24 VDC для підлеглих пристроїв Modbus	
<b>З'єднання</b>	Поперечний переріз кабелів клеми L, N	макс. 2,5 мм <sup>2</sup>
	Перетин кабелю іншими клемми	макс. 1,5 мм <sup>2</sup>
	Діаметр кабельного сальника	3—6 мм

## ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ

Перед початком монтажу уважно прочитайте інструкцію «**Безпека та запобіжні заходи**». Виберіть рівну поверхню для монтажу (стіну, панель тощо).

### Виконайте наступні дії:

1. Переконайтеся, що контролер вимкнено.
2. Відкрутіть передню кришку та відкрийте корпус. Будьте обережні з проводами, що з'єднують потенціометр з друкованою платою.
3. Відкрийте кришку і прикріпіть регулятор до стіни або панелі за допомогою наданих гвинтів і дюбелів. Зверніть увагу на правильне монтажне положення та розміри монтажу (див. **Мал. 1** *Монтажні розміри* та **Мал. 2** *Монтажне положення*).
4. Вставте кабелі через кабельні сальники та під'єднайте проводку відповідно до електричної схеми (див. **Мал. 1**), дотримуючись інформації з розділу «**Підключення і з'єднання**» вище.
  - 4.1 Підключіть клеми живлення (L і N);
  - 4.2 За наявності підключіть аналогові/модулюючі входи (клеми  $A_{in1}$  & GND /  $A_{in2}$  & GND) до зовнішнього потенціометра або датчика ОБІК з аналоговим/модулюючим виходом (0–10 VDC / 0–20 mA / ШІМ / цифровий (0 або 1));
  - 4.3 Якщо застосовно, підключіть тахо входи (якщо підключений двигун має тахометр, вони використовуються для зворотного зв'язку та керування);
  - 4.4 Підключіть аналоговий(і) вихід(и) ( $A_{out1}$ , GND &  $A_{out2}$ ). Контролер можна використовувати для управління одним або двома двигунами одночасно, тому можна підключити лише один або обидва ці виходи, залежно від вашої програми;
  - 4.5 Якщо можливо, під'єднайте кабелі зв'язку Modbus RTU;
  - 4.6 Підключіть датчики ОБІК, потенціометри або інші підпорядковані пристрої до роз'єму RJ45 та/або блоку клем Power over Modbus (PoM) (див. **Рис. 3**).

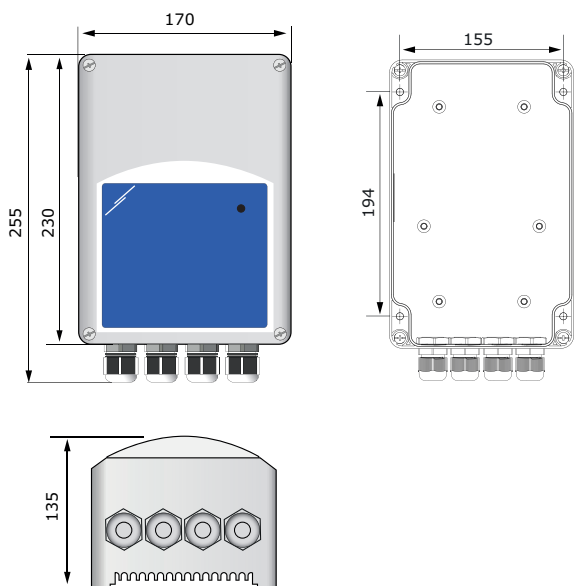


### УВАГА

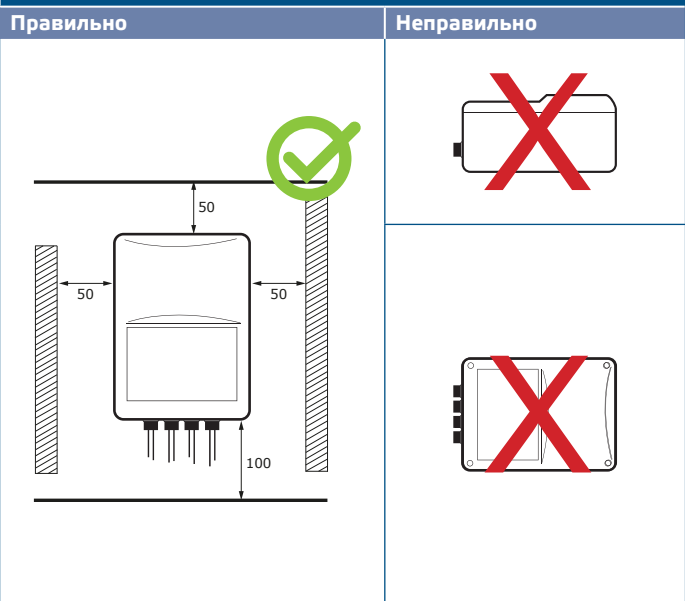
*Не підключайте до ECMF8 зовнішній блок живлення 24 VDC - це призведе до незворотного пошкодження. Зв'язок Modbus RTU може бути підключений через роз'єм RJ45, через клемну колодку або через обидва термінали.*

5. Поверніть кришку і закріпіть її за допомогою гвинтів. Затягніть кабельні втулки.
6. Увімкніть основне джерело живлення лише після того, як виконаєте та перевірите всі підключення.
7. Підключіть установку до SenteraWeb і завантажте необхідну прошивку програми.

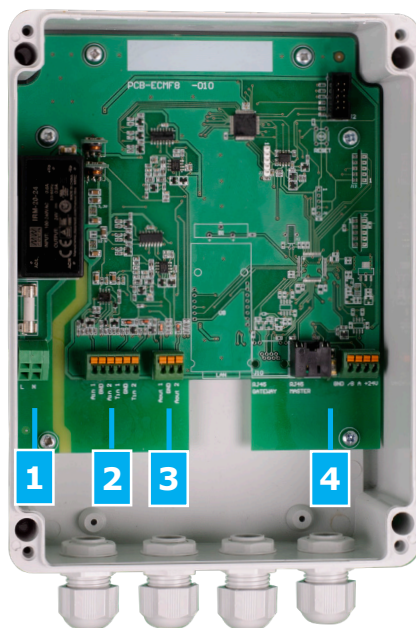
**Мал. 1 Монтажні розміри**



**Мал. 2 Монтажне положення**



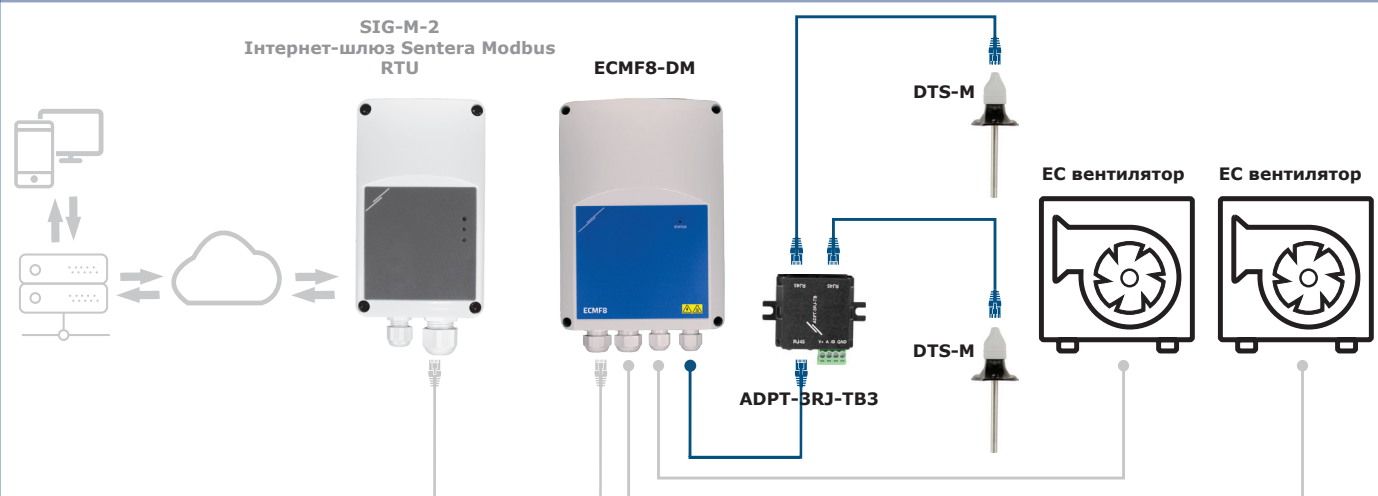
**Таблиця 1 Умовні позначення**



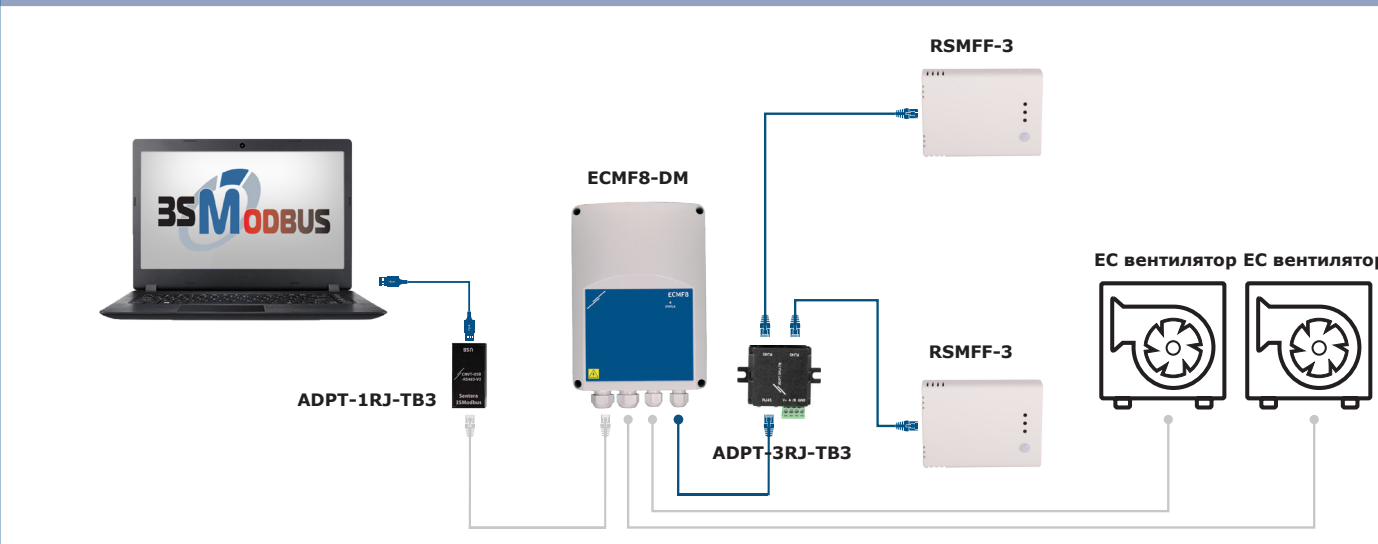
1 - Блок живлення клемної колодки	
2 - Клемні блоки аналогових/модулюючих входів і тахометричних входів	
3- Аналогові/модулюючі виходи клемних блоків	
4 - Роз'єм RJ45 або клемний блок	<p>Для підключення датчиків ОВіК, потенціометрів або інших підлеглих пристроїв. Не підключайте до ECMF8 зовнішній блок живлення 24 VDC - це призведе до незворотного пошкодження. Зв'язок Modbus RTU може бути підключений через роз'єм RJ45, через клемну колодку або через обидва термінали.</p>

## Мал. 3 Приклад застосування

Приклад застосування: Датчик ECMF8 + DTS, підключений до SenteraWeb через шлюз Sentera



Приклад застосування: ECMF8 + кімнатний датчик, управління 3SModbus



### УВАГА

Для цього регулятора потрібне спеціальне програмне забезпечення. Його можна завантажити на [www.senteraweb.eu](http://www.senteraweb.eu)

#### Завантажте та встановіть прошивку рішення Sentera

Для цього продукту потрібна спеціальна прошивка, яку можна завантажити на сайті Sentera: виберіть свою програму за допомогою [www.sentera.eu/uk/solutions](http://www.sentera.eu/uk/solutions).

Спочатку підключіть усі необхідні продукти, включаючи інтернет-шлюз Sentera. Потім підключіть інсталяцію до [www.senteraweb.eu](http://www.senteraweb.eu). Введіть код рішення і натисніть "Посилання на рішення", щоб завантажити обрану прошивку в підключені пристрої. Після завантаження є можливість використовувати автономну установку або залишити підключення до Інтернет-шлюзу.

## ПЕРЕВІРКА УСТАНОВКИ

Після підключення пристрою до основного джерела живлення повинен загорітися зелений світлодіод на його кришці, вказуючи на те, що на регулятор подається живлення. Для індикації статусу див. **Таблицю 2**.



**Таблиця 2 Світлодіодні індикації**

Зелений	Нормальна робота
Блимаючий жовтий	Активований рівень вимкнення для входу 1, 2 або обох.
Блимаючий червоний	Системна помилка – зв'язок із зовнішніми датчиками Modbus втрачено.

**Безпечна робота залежить від правильної установки. Перед запуском переконайтеся у наступному:**

- Основне живлення підключено правильно.
- Не замикайте клеми або вхідну та вихідну проводку.
- Під час роботи пристрій повинен бути закритим.
- Увімкніть основне джерело живлення лише після того, як виконаєте та перевірите всі підключення.
- Якщо пристрій не працює відповідно до інструкцій, необхідно перевірити з'єднання та налаштування.



**УВАГА**

*Вимкніть основне джерело живлення перед обслуговуванням. Висока напруга на внутрішньому ланцюзі!*

## ТРАНСПОРТУВАННЯ

Уникати ударів та екстремальних умов транспортування. Зберігати в 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 цих даних.

## ОБСЛУГОВУВАННЯ

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