

# NVSS8 | ЕЛЕКТРОННИЙ РЕГУЛЯТОР ШВИДКОСТІ ВЕНТИЛЯТОРА

Інструкція з монтажу та експлуатації



# Зміст

## 1. БЕЗПЕКА І ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ

.....

## 2. ОПИС ПРОДУКТУ

.....

## 3. КОДИ ПРОДУКТУ

.....

## 4. ЗАСТОСУВАННЯ

.....

## 5. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

.....

## 6. НОРМИ

.....

## 7. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

.....

## 8. ПОКРОКОВА ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

.....

## 9. ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА З'ЄДНАННЯ

.....

## 10. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАГРАМИ РОБОТИ

.....

## 11. ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

.....

## 12. ПЕРЕВІРКА ВСТАНОВЛЕННЯ

.....

## 13. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

.....

## 14. ЧАСТІ ЗАПИТАННЯ (FAQ)

.....

## 15. ТРАНСПОРТУВАННЯ І ЗБЕРІГАННЯ

.....

## 16. ГАРАНТІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

.....

## 17. ОБСЛУГОВУВАННЯ

.....

## 1. БЕЗПЕКА І ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ



Перед початком роботи з обладнанням прочитайте всю інформацію, технічний опис, інструкцію з монтажу, а також ознайомтеся зі схемою підключення та проводки. 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 переобладнання та/або модифікація пристрою не допускається з метою 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.



Усі установки повинні відповідати місцевому законодавству з охорони здоров'я та безпеки, електричним стандартам і затвердженим нормам. Цей пристрій може встановлювати лише інженер або технік, який має експертні знання про обладнання і заходи безпеки.



Уникайте контактів з предметами під напругою. Завжди вимикайте електроживлення перед підключенням, обслуговуванням або ремонтом обладнання.



Завжди перевіряйте, чи використовується правильний тип електроживлення та кабель з відповідним розміром і характеристиками. Переконайтеся, що всі гвинти та гайки добре затягнуті, а запобіжники (якщо такі є) добре закріплені.



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



Якщо у вас виникли додаткові запитання, зверніться до служби технічної підтримки або проконсультуйтеся зі спеціалістом.

## 2. ОПИС ПРОДУКТУ

Серія NVSS8 — це електронні регулятори, призначені для забезпечення точного контролю швидкості обертання вентилятора, а також захисту двигуна. Регулятори цієї серії мають широкий діапазон напруги живлення 110–230 В змінного струму  $\pm 10\%$  / 50–60 Гц, що робить їх придатними для різних систем ОВіК.

Швидкість обертання вентилятора можна регулювати через інтерфейс Modbus RTU, змінюючи значення Holding Register 13. Це можна зробити за допомогою SenteraWeb — нашого онлайн-порталу для систем ОВіК, системи керування будівлею або будь-якого іншого ведучого пристрою Modbus.

Ці регулятори швидкості обертання вентилятора оснащені цифровим входом для дистанційного ввімкнення та вимкнення пристрою, що гарантує повний контроль над роботою двигуна.

## 3. КОДИ ПРОДУКТУ

Код продукту	Номінальний вихідний струм (А)	Запобіжник, (А)
NVSS8-30-DM	0,2–3	(5x20 мм) F: 5 А-Н
NVSS8-60-DM	0,2–6	(5x20 мм) F: 10 А-Н

## 4. ЗАСТОСУВАННЯ

- Контрольована вентиляція в будівлях, складах, промислових приміщеннях тощо.
- Регулювання швидкості вентилятора в системах опалення, вентиляції та кондиціонування повітря.

## 5. ТЕХНІЧНІ ДАНІ

- Напруга живлення: 110–230 В змінного струму  $\pm 10\%$  / 50–60 Гц
- Регульована вихідна напруга: 20–100 % від напруги живлення
- Контроль фазового кута з детекцією перетину нуля
- Нерегульована вихідна напруга / струм: напруга живлення /  $I_{max}$  2 А
- Захист від перегріву, перенапруги та перевантаження по струму
- Зв'язок Modbus RTU
- Вибір регулювання вихідної напруги через зв'язок Modbus RTU
  - Мінімум: 20–70 % напруги живлення
  - Максимум: 75–100 % напруги живлення
- Автоматичне визначення частоти напруги живлення 50–60 Гц
- Тип запуску (2–20 с):
  - Швидкий пуск
  - Плавний пуск
- ТК — Вхід теплового захисту (можна вмикати або вимикати через HR17)
- DI — Вхід дистанційного ввімкнення/вимкнення (можна ввімкнути або вимкнути через HR11)
- Світлодіодна індикація стану
- Умови експлуатації
  - Температура: -10–40 °C
  - Відносна вологість: 5–90 % rH, без конденсації
- Температура зберігання: -10–50 °C
- Корпус
  - Колір: Сірий (RAL 7035)
  - Ступінь захисту від пилу: IP54

## 6. НОРМИ

- Директива 2014/35/ЄС про низьковольтне обладнання CE
- Директива про електромагнітну сумісність (EMC) 2014/30/ЄС
- Делегована директива Комісії (ЄС) 2015/863 (RoHS 3) від 31 березня 2015 року про внесення змін до Додатка II до Директиви Європейського Парламенту та Ради 2011/65/ЄС щодо переліку речовин, використання яких обмежено
- Директива 2012/19/ЄС про утилізацію відходів електричного та електронного обладнання

## 7. РЕКОМЕНДАЦІЇ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

- Регулятор слід використовувати лише з вентиляторами/двигунами, що керуються напругою. До регулятора можна підключити кілька двигунів, якщо не перевищено граничне значення струму.
- Якщо двигун має вбудований термоконттакт (ТК), його можна підключити до регулятора для контролю його температури. У разі перегріву регулятор автоматично зупинить двигун.
- Мінімальну напругу необхідно встановити таким чином, щоб двигун не зупинявся через перевантаження або коливання напруги мережі. Регулятор перезапускається після збою живлення.

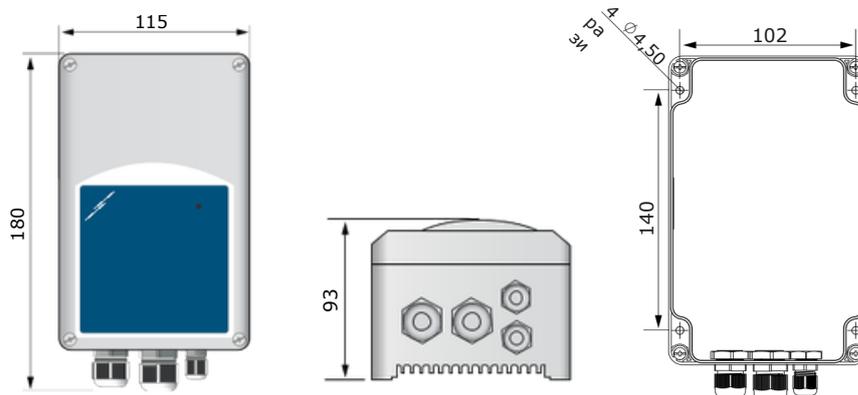
## 8. ПОКРОКОВА ІНСТРУКЦІЯ З МОНТАЖУ

Перш ніж розпочати монтаж пристрою, уважно прочитайте розділ «Безпека і запобіжні заходи» та виберіть гладку поверхню для встановлення (стіну, панель тощо).

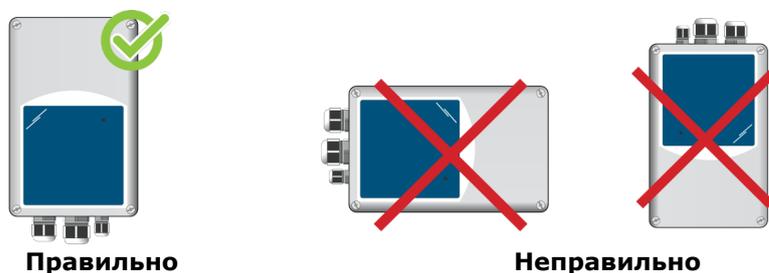
### Виконайте наступні дії:

1. Переконайтеся, що пристрій не підключено до живлення.
2. Відкрутіть передню кришку та відкрийте корпус.
3. Закріпіть пристрій на стіні або панелі за допомогою наданих гвинтів та дюбелів. Зверніть увагу на правильне положення монтажу та розміри для кріплення пристрою — див. рис. 1 та рис. 2.

### Рис. 1 Монтажні розміри



### Рис. 2 Монтажне положення



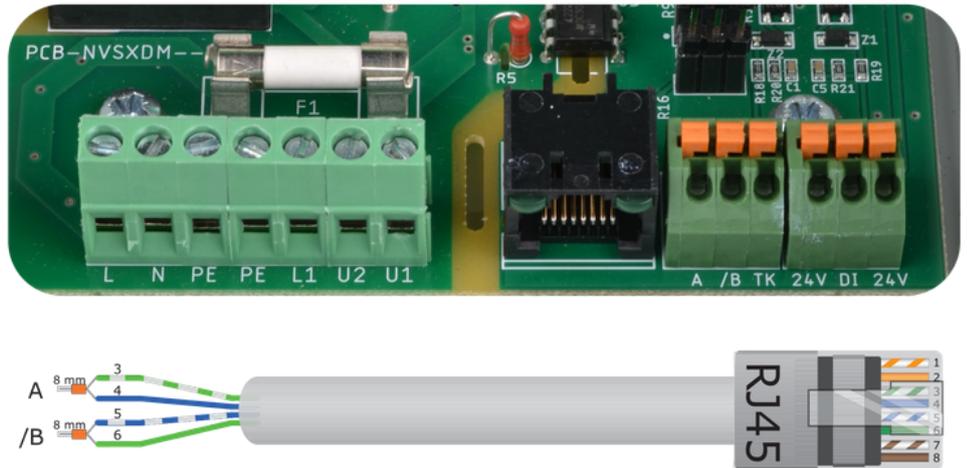
Правильно

Неправильно

4. Протягніть кабелі через кабельні вводи та виконайте підключення згідно зі схемою (див. рис. 3), дотримуючись інформації з розділу «Підключення та з'єднання».
5. Встановіть кришку назад і закріпіть її гвинтами. Надійно затягніть кабельні вводи.
6. Увімкніть живлення.

## 9. ПІДКЛЮЧЕННЯ ТА З'ЄДНАННЯ

Рис. 3 Схема підключення



### Гвинтова клемна колодка

#### Напруга живлення

L	110–230 В змінного струму ± 10 % / 50–60 Гц
N	Нейтраль
PE	Захисне заземлення

#### Нерегульований вихід

PE	Захисне заземлення
L1	110–230 В змінного струму ± 10 % / I <sub>max</sub> 2 А

#### Регульований вихід

U2(N), U1	20–100 % напруги живлення; регулюється за допомогою HR13.
-----------	---

Технічні характеристики клемної колодки	Поперечний переріз кабелю: 1,5 мм <sup>2</sup> , крок: 5 мм. Довжина зачистки дроту: 5 мм.
---	--

### RJ45: Modbus RTU

A	Сигнал A RJ45, контакти 3 та 4
/B	Сигнал /B, RJ45, контакти 5 та 6

Клемна колодка з пружинним затискачем	
A	Modbus RTU (RS485), сигнал A
/B	Modbus RTU (RS485), сигнал /B
TK, 24 В	Вхід теплового захисту (нормально замкнутий)
DI, 24 В	Вхід дистанційного увімкнення/вимкнення (нормально замкнутий)
Технічні характеристики клемної колодки	Поперечний переріз кабелю: 1,5 мм <sup>2</sup> ; крок: 3,5 мм. Довжина зачистки дроту: 6–8 мм.

### Додаткові налаштування

Термінувальний резистор мережевої шини (NBT) керується через Modbus RTU та за замовчуванням відключений. Для правильного зв'язку NBT потрібно активувати лише на двох найвіддаленіших пристроях у мережі Modbus RTU. За потреби увімкніть резистор NBT через SenteraWeb через HR 9.

### Приклад 1



### Приклад 2

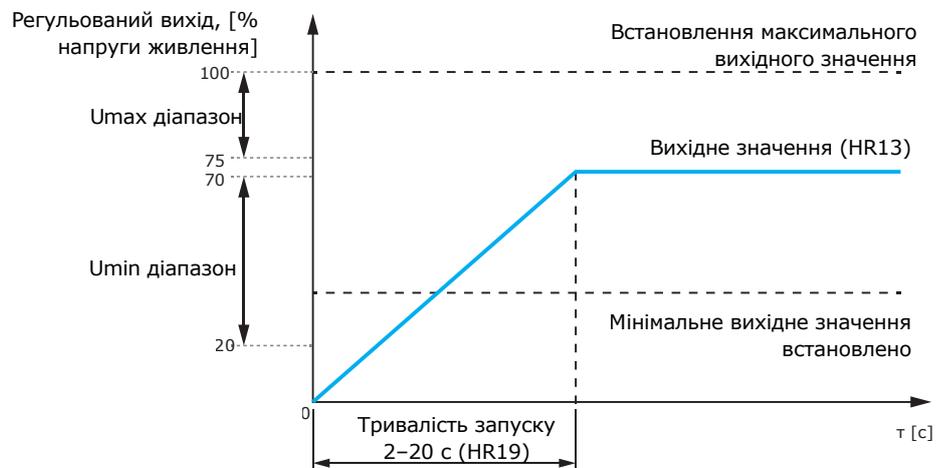


### ПРИМІТКА

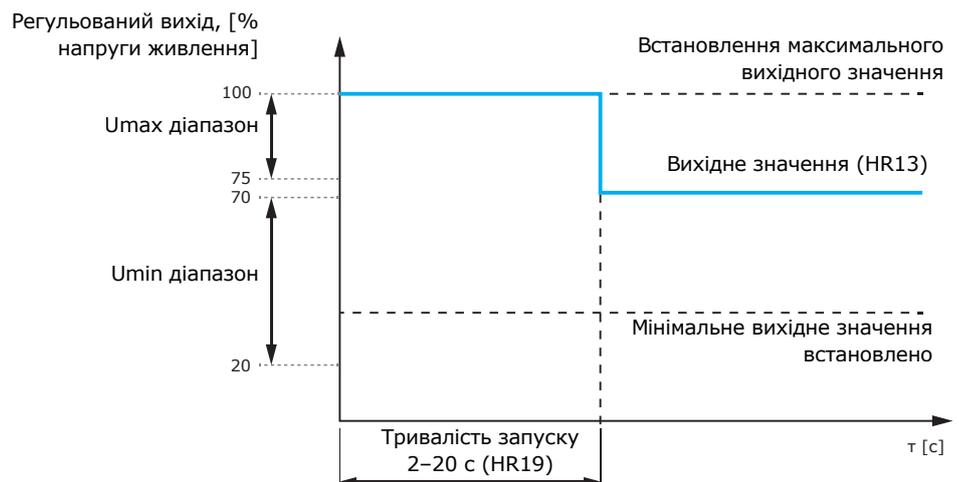
У мережі Modbus RTU необхідно активувати два термінатори шини (NBT).

## 10. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДІАГРАМИ РОБОТИ

**Рис. 4** Схема роботи – Плавний пуск



**Рис. 5** Схема роботи – Швидкий пуск



## 11. ІНСТРУКЦІЯ З ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Після ввімкнення NVSS8 одразу переходить в робочий режим Run (залежно від режиму роботи, встановленого в HR20, за замовчуванням = режим Run):

- Режим Run – Регульований вихід увімкнено.
- Режим Stop – Регульований вихід вимкнено.

У робочому режимі є два параметри, які потрібно встановити для керування виходом:

- Значення перезапису вихідного сигналу (HR13) – Регульований вихід контролюється значенням, записаним у полі «Output Overwrite Value», між Umin (мінімальне значення сигналу) та Umax (максимальне значення сигналу).
- Режим запуску вихідного сигналу (HR18) – Режим запуску двигуна може бути плавним або швидким.

Функція дистанційного ввімкнення/вимкнення			
Дистанційний режим (HR11)	Вхід дистанційного ввімкнення/вимкнення	Регульований вихід	Опис функції
Відключено	-	Працює	Вхід дистанційного ввімкнення/вимкнення ігнорується
Увімкнено	Замкнений	Працює	Замкнений контакт дозволяє двигуну працювати
Увімкнено	Розімкнутий	Зупинено	Розімкнутий контакт зупиняє двигун / світлодіод блимає зеленим
Функція входу теплового захисту			
Контроль виявлення ТК (HR17)	Вхід теплового захисту (ТК)	Регульований вихід	Опис функції
Відключено	-	Працює	Вхідні дані ТК ігноруються
Увімкнено	Замкнений	Працює	Замкнутий контакт дозволяє двигуну працювати
Увімкнено	Розімкнутий	Зупинено	* Розімкнутий контакт зупиняє двигун / світлодіод блимає червоним

\* Після спрацювання теплового захисту його можна скинути лише шляхом відключення живлення.

## 12. ПЕРЕВІРКА ВСТАНОВЛЕННЯ

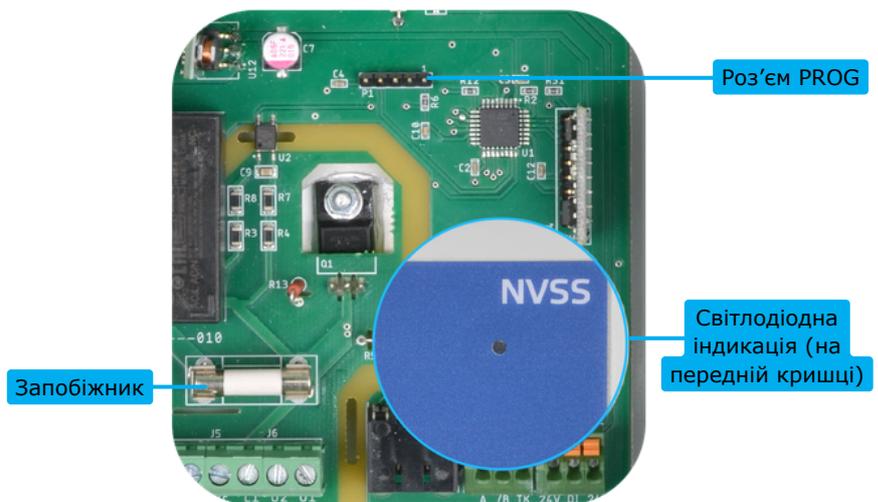
Якщо ваш пристрій не працює належним чином, перевірте підключення або зверніться до розділу «Усунення несправностей».

## 13. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

### У разі несправної роботи, будь ласка, перевірте, чи

- Подається правильна напруга.
- Усі з'єднання правильні.
- Регулятор не перегрівся (перевірте вхідний реєстр 10 або світлодіодну індикацію).
- Двигун працює.
- Зв'язок Modbus працює і всі налаштування доступні через Modbus RTU.

**Рис. 6 Налаштування та індикація**



Роз'єм PROG, P1		Встановіть перемичку на контакти 1 та 2 і зачекайте щонайменше 5 секунд, щоб скинути параметри зв'язку Modbus
Запобіжник		
<b>Світлодіодна індикація</b>		
RGB-світлодіод	Безперервний червоний	Перегрів
	Миготливий червоний	Активовано тепловий захист (після спрацювання теплового захисту його можна скинути, лише відключивши живлення.)
	Блимає жовтим	Проблема з електронікою керування (збій детектора перетину нуля)
	Безперервний зелений	Пристрій працює належним чином
	Блимає зеленим	Пристрій зупинено дистанційним увімкненням/вимкненням

## 14. ЧАСТІ ЗАПИТАННЯ (FAQ)

### Як налаштовуються параметри пристрою?

Цей регулятор розроблено для легкого впровадження в системи ОВіК. Усі параметри пристрою можна налаштувати через нашу онлайн-платформу SenteraWeb через Modbus RTU. Для доступу до налаштувань у SenteraWeb необхідно підключити контролер до інтернет-шлюзу Sentera.

### Як регулятор контролює швидкість вентилятора?

Зменшуючи напругу двигуна, цей регулятор змінює швидкість обертання АС-вентилятора. Пристрій використовує керування фазовим кутом (технологія TRIAC) для зниження напруги двигуна. Тому він підходить лише для двигунів з регульованою напругою. Якщо ви не впевнені, що ваш двигун можна регулювати напругою, слід звернутися до виробника двигуна за консультацією.

### Для чого призначений нерегульований вихід?

Нерегульований вихід активний, коли двигун увімкнено. Вихід називається «нерегульованим», оскільки він може бути або увімкненим (230 вольт), або вимкненим (0 вольт). Максимальний струм цього виходу становить 2 А. Зазвичай він використовується для керування зовнішнім індикатором роботи, для відкриття або закриття заслінки, для перемикання зовнішнього реле тощо. Наприклад, коли вентилятор зупиняється, заслінка закривається. Коли вентилятор активний, заслінка відкривається.

## 15. ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ

Уникайте ударів та екстремальних умов; зберігайте в оригінальній упаковці.

## 16. ГАРАНТІЯ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Гарантійний термін — два роки з дати поставки у випадку виявлення виробничих дефектів. Будь-які модифікації або зміни продукту після дати виробництва звільняють виробника від будь-якої відповідальності. Виробник не несе відповідальності за будь-які друкарські помилки або неточності в цих даних.

## 17. ОБСЛУГОВУВАННЯ

За нормальних умов цей виріб не потребує обслуговування. У разі забруднення протріть його сухою або вологою тканиною. При сильному забрудненні використовуйте неагресивний миючий засіб. У таких випадках пристрій слід відключити від електромережі. Зверніть увагу, що рідина не повинна потрапляти всередину пристрою. Підключайте його до електромережі лише після повного висихання.

