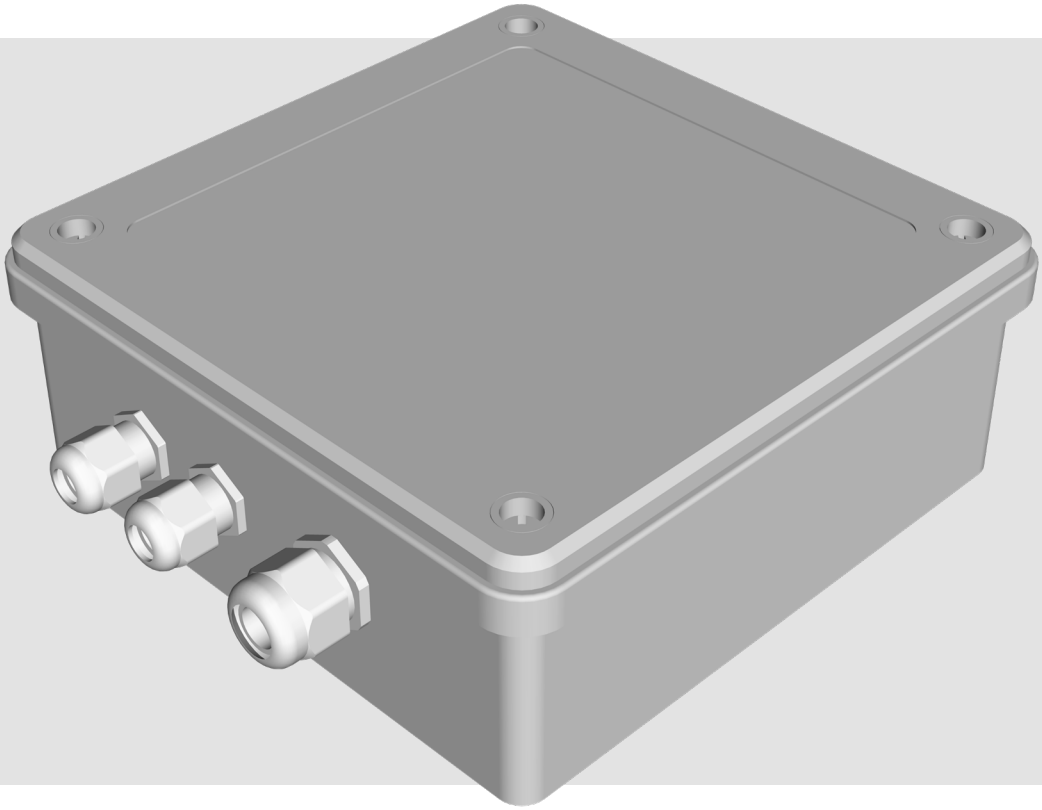
ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

Контролер ДуоВент ЕС



Контролер для вентиляторів ДуоВент ЕС

ЗМІСТ

Вимоги безпеки 2
Призначення 4
Комплект постачання 4
Основні функціональні можливості 4
Технічні характеристики 5
Підключення до електромережі 6
Керування 8
Режим віддаленого керування 12
Таблиця регістрів 13
Перемикання режимів роботи 15
Правила зберігання та транспортування 15
Гарантії виробника 16
Свідоцтво про приймання 19
Інформація про продавця 19
Свідоцтво про монтаж 19
Гарантійний талон 19

Цей посібник користувача є основним експлуатаційним документом, призначеним для ознайомлення технічного, обслуговуючого та експлуатуючого персоналу.
Посібник користувача містить відомості про призначення, склад, принцип роботи, конструкцію та монтаж виробу (-ів) Контролер ДуоВент ЕС, а також усіх його (їх) модифікацій.
Технічний і обслуговуючий персонал повинен мати теоретичну та практичну підготовку в галузі систем вентиляції та виконувати роботи згідно з правилами охорони праці й будівельними нормами та стандартами, що діють на території держави.

ВИМОГИ БЕЗПЕКИ

Виріб не призначений для використання особами (включно з дітьми) зі зниженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями за відсутності у них життєвого досвіду або знань, якщо вони не перебувають під наглядом або не проінструктовані про використання виробу особою, відповідальною за їхню безпеку.
Діти повинні перебувати під наглядом дорослих для недопущення ігор з виробом.

Цим виробом можуть користуватися діти 8 років і старші, а також особи з обмеженими фізичними, сенсорними або розумовими здібностями або з недостатнім досвідом та знаннями за умови, що вони при цьому перебувають під наглядом або проінструктовані щодо безпечного використання виробу та визнають можливі ризики.
Очищення та обслуговування не повинні виконувати діти без нагляду.
Дітям заборонено гратися з виробом.

Підключення до електромережі необхідно виконувати через засіб вимкнення, який має розрив контактів на всіх полюсах, що забезпечує повне вимкнення за умов перенапруги категорії III, вбудований у стаціонарну проводку відповідно до правил улаштування електроустановок.

Переконайтеся, що виріб відключений від мережі живлення перед видаленням захисту.

Усі роботи, описані в цьому посібнику, повинні виконувати досвідчені фахівці, які пройшли навчання та практику зі встановлення, монтажу, підключення до електромережі та технічного обслуговування вентиляційних установок.
Не намагайтеся самостійно встановлювати виріб, підключати до електромережі та проводити технічне обслуговування. Це небезпечно і неможливо без спеціальних знань.
Перед проведенням будь-яких робіт необхідно вимкнути мережу електроживлення.
Під час монтажу та експлуатації виробу повинні виконуватися вимоги посібника, а також вимоги всіх застосовних місцевих і національних будівельних, електричних та технічних норм і стандартів.
Усі дії, пов'язані з підключенням, налаштуванням, обслуговуванням та ремонтом виробу, проводити лише при знятій напрузі мережі.
Підключення виробу до мережі повинен виконувати кваліфікований електрик, який має право самостійної роботи на електроустановках з напругою електроживлення до 1000 В, після вивчення цього посібника користувача.
Перед встановленням виробу переконайтеся у відсутності пошкоджень крильчатки, корпусу, решітки, а також у відсутності в корпусі виробу сторонніх предметів, які можуть пошкодити лопаті крильчатки.
Під час монтажу виробу не допускайте стискання корпусу! Деформація корпусу може призвести до заклинювання крильчатки та підвищеного шуму.
Заборонено використовувати виріб не за призначенням та виконувати будь-які модифікації чи дороблення.
Переміщуване в системі повітря не повинне містити пилу, твердих домішок, а також липких речовин та волокнистих матеріалів.
Заборонено використовувати виріб у легкозаймистому або вибухонебезпечному середовищі, яке містить, наприклад, випари спирту, бензину, інсектицидів.
Не закривайте і не загороджуйте всмоктувальний та випускний отвори виробу, щоб не перешкоджати оптимальному потоку повітря.
Не сідайте на виріб та не кладіть на нього будь-які предмети.
Інформація, наведена в цьому посібнику, є чинною на момент підготування документа. У зв'язку з безперервним розвитком продукції компанія залишає за собою право в будь-який час вносити зміни до технічних характеристик, конструкції або комплектації виробу.
Ніколи не торкайтеся виробу мокрими або вологими руками;
ніколи не торкайтеся виробу, будучи босоніж.
Забороняється монтаж або експлуатація виробу до повного закінчення будівельних та оздоблювальних робіт в приміщенні де він буде встановлений.
Перед монтажем додаткових зовнішніх пристроїв ознайомтеся з відповідними посібниками користувача.



ПІСЛЯ ЗАКІНЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИРІБ ПІДЛЯГАЄ ОКРЕМІЙ УТИЛІЗАЦІЇ.

НЕ УТИЛІЗУЙТЕ ВИРІБ РАЗОМ ІЗ НЕВІДСОРТОВАНИМИ ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ

ПРИЗНАЧЕННЯ

Виріб призначений для керування вентиляторами ДуоВент ЕС.
Надає можливість автоматичного почергового включення вентиляторів в вентиляторі ДуоВент ЕС із заданим періодом перемикання (почергова робота та резервування).
Надає можливість керування вентиляторами ДуоВент ЕС на основі аналогових і дискретних сигналів зовнішніх датчиків.
Підтримуються віддалене керування, функції контролю аварій, регулювання швидкості обертання.
Забезпечує можливість інтеграції вентиляторів ДуоВент ЕС в систему управління інженерним обладнанням будівлі (BMS) за протоколом Modbus.

КОМПЛЕКТ ПОСТАЧАННЯ

Найменування	**Кількість**
Контролер	1 шт.
Посібник користувача	1 шт.
Пакувальний ящик	1 шт.

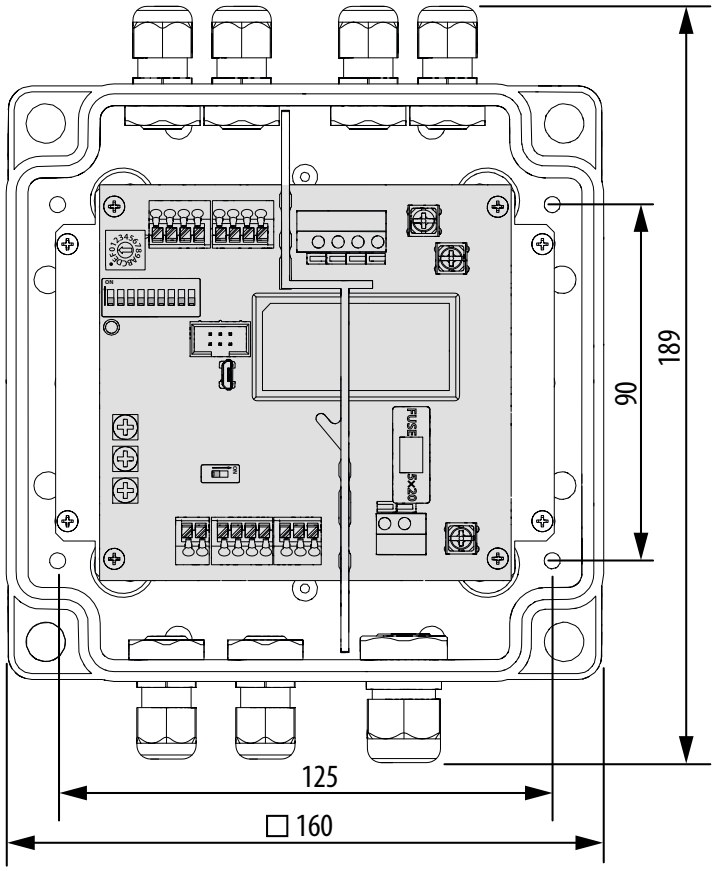
ОСНОВНІ ФУНКЦІОНАЛЬНІ МОЖЛИВОСТІ

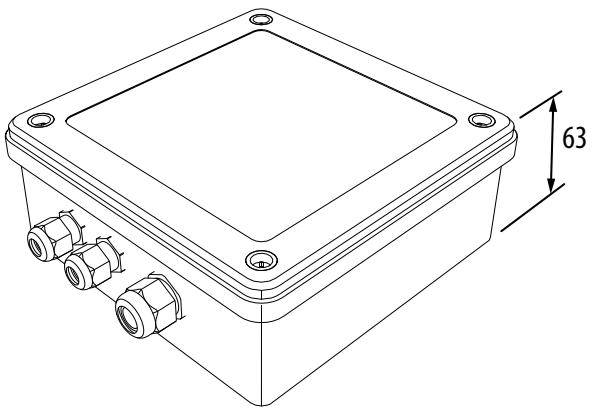
Контролер ДуоВент ЕС

- Почергове включення вентиляторів в вентиляторі ДуоВент ЕС із заданим періодом перемикання.
- Примусова постійна робота Вентилятора А
- Примусова постійна робота Вентилятора Б
- Тестовий режим (автоматичне чергування кожні 2 хвилини)
- Перевірка двигуна під час запуску
- Аварійний сигнал вентилятора (несправний вентилятор вимикається, резервний вмикається, формування сигналу аварії)
- Управління швидкістю вентилятора
- Перехід на Режим Boost із настроюваною швидкістю
- Підтримка підключення до BMS
- Підтримка зовнішнього датчика 0-10 В
- Підтримка зовнішнього дискретного датчика NO/NC

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Виріб призначено для експлуатації за температури навколишнього повітря від +1 °С до +40 °С та відносної вологості до 80 % за температури +25 °С.
За типом захисту від ураження електричним струмом виріб належить до пристроїв класу 1 згідно з ДСТУ 12.2.007.0-75.
Клас захисту корпусу IP44
Маса виробу 0,6 кг.
Конструкція виробу постійно вдосконалюється, тому деякі моделі можуть незначно відрізнятися від описаних у цьому посібнику.
На рисунку нижче наведено габаритні та приєднувальні розміри корпусу.





Електричні параметри виробу без урахування електроспоживання вентиляторів
Напруга живлення – 1 ~ 230 В.
Частота – 50 Гц.
Максимальна споживана потужність – 18 Вт
Максимальний споживаний струм – 0,1 А
Максимальний струм датчика 24В: 0,3 А

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ

ПЕРЕД ПРОВЕДЕННЯМ БУДЬ-ЯКИХ РОБІТ ІЗ ВИРОБОМ НЕОБХІДНО ВІДКЛЮЧИТИ МЕРЕЖУ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ВИРОБУ ДО МЕРЕЖІ ПОВИНЕН ЗДІЙСНЮВАТИ КВАЛІФІКОВАНИЙ ЕЛЕКТРИК, ЯКИЙ МАЄ ПРАВО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ НАПРУГОЮ ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ ДО 1000 В, ПІСЛЯ ВИВЧЕННЯ ЦЬОГО ПОСІБНИКА КОРИСТУВАЧА.

НОМІНАЛЬНІ ЗНАЧЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВИРОБУ НАВЕДЕНІ НА НАЛІПЦІ ВИРОБНИКА

БУДЬ-ЯКІ ЗМІНИ У ВНУТРІШНЬОМУ ПІДКЛЮЧЕННІ ЗАБОРОНЕНІ ТА ПРИЗВОДЯТЬ ДО ВТРАТИ ПРАВА НА ГАРАНТІЙНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

На рисунку нижче наведено схему підключення ДуоВент ЕС через контролер Контролер ДуоВент ЕС до мережі живлення.



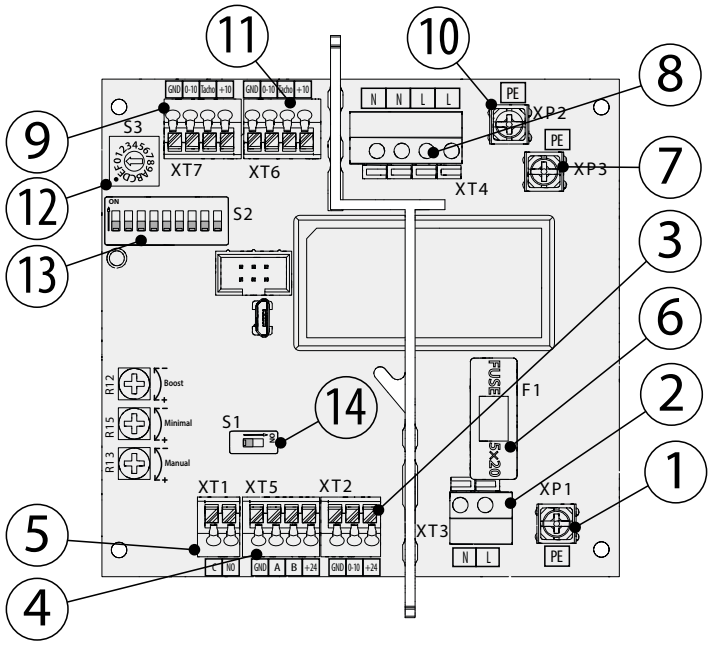
– НЕБЕЗПЕКА УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

Позначення	Найменування	Тип кабеля	Примітка
A1	Контролер		
M1*, M2*	Двигун		
S1*	NO/NC контакт (має можливість налаштування)	2 x 0,5 мм^2	Сухий контакт
B1*	Датчик 0-10 V	3 x 0,25 мм^2	

*Не входить до складу виробу.

Схема розташування компонентів на платі контролера

Контролер ДуоВент ЕС



1 – Клема заземлення XP1;
2 – Вхід живлення 230 В 50 Гц XT3;
3 – Вхід 0–10 В XT2;
4 – RS-485 (Modbus) XT5;
5 – Вхід дискретного датчика NO/NC XT1;
6 – Запобіжник F1;
7 – Клема заземлення XP3;
8 – Вихід живлення 230 В 50 Гц XT4;
9 – Керування двигуном А XT7;
10 – Клема заземлення XP2;
11 – Керування двигуном Б XT6
12 – DIP-перемикач S3;
13 – DIP-перемикач поворотний S2;
14 – Термінальний резистор S1

Увага. Максимальна сумарна потужність двигунів при підключенні через плату контролера складає:
для Контролер ДуоВент ЕС – 1600 Вт
При використанні більш потужних двигунів підключення живлення виконувати в обхід плати контролера.

Увага. Всі інтерфейси контролера не мають гальванічної розв'язки.
Використовувати тільки гальванічно розв'язані діигуни.

КЕРУВАННЯ

Режими роботи

Контролер підтримує два режими роботи: локальний і дистанційний.
Вибір режиму здійснюється за допомогою DIP-перемикача S2-8.

В обох режимах зв'язок по RS-485 (Modbus RTU) залишається активним. Контролер працює як слейв і відповідає на запити майстра. Передбачена можливість віддаленого читання та зміни регістрів, а також їх збереження в енергонезалежній пам'яті. Водночас значення деяких регістрів можуть ігноруватися під час роботи контролера в локальному режимі.

Локальний режим

Контролер працює як автономний пристрій, керує швидкістю обертання вентиляторів відповідно до налаштувань та сигналів з датчиків.
Налаштування виконується за допомогою DIP-премикачів (частина налаштувань доступна лише через Modbus, і може бути налаштована за допомогою usb-rs485 та профільного ПЗ.)
Локальний режим активується, якщо перемикач S2-8 встановлений в позицію ON.
У разі втрати зв'язку по Modbus контролер автоматично переходить в локальний режим, а після його відновлення — повертається до режиму що був налаштований за допомогою DIP-перемикача S2-8.

Деякі налаштування, що застосовуються до обох режимів, доступні для зміни лише в режимі дистанційного керування (див. таблицю нижче).

Керування через Modbus RTU (дистанційний режим)

Контролер працює в мережі Modbus і регулює швидкість на основі заданих параметрів (значень регістрів HREG) та сигналів від датчиків.
Максимальна кількість пристроїв в мережі – 31.

Порівняння режимів роботи

Назва параметра	Дистанційний (Modbus регістри)	Локальний (органи керування на платі)
Поріг переходу на BOOST	HREG_AIN_BOOST_THR	Потенціометр R15
BOOST швидкість	HREG_BOOST_SP	Потенціометр R12
Мінімальна Швидкість	HREG_SPEED_MIN	Потенціометр R13
Максимальна швидкість	HREG_SPEED_MAX	
Дозвіл роботи (Motor enable)	HREG_MOTOR_EN	–
Активація входу 0-10В датчика	HREG_AIN_EN	DIP перемикач S2-6
Активація дискретного входу датчика	HREG_DI_EN	DIP перемикач S2-7
Активний рівень дискретного входу датчика	HREG_DI_POLARITY	
Базова швидкість (швидкість двигуна якщо BOOST неактивний)	пріоритет: вхід 0-10В, якщо вимкнено то HREG_SPEED_SP	вхід 0-10В
Контроль зворотного зв'язку	HREG_FB_TYPE	DIP перемикач S2-9
Режим роботи двигунів (changeover mode)	HREG_CHANGEOVER	S3

Налаштування контролера за допомогою DIP-премикачів і потенціометрів.

S1 Термінальний резистор

Вмикає і вимикає термінальний резистор 120 Ом який має бути на обох кінцях довгої лінії RS-485.

Позиція	Позначка	Функція	OFF (0)	ON (1)
1	Rt	120 Ом терминальний резистор	Термінальний резистор OFF	Термінальний резистор ON

S2 Конфігуратор

Налаштування адреси modbus slave, датчиків, режиму роботи, та контролю аварій за зворотним зв'язком від двигуна.

Позиція	Позначка	Функція	OFF (0)	ON (1)
1	D1	Визначення адреси Модбас	1 2 4 8 16 | | | | | D1 D2 D3 D4 D5 ON=1 OFF = 0 ADDR=SUM ADDR = (D1*1)+(D2*2)+(D3*4)+(D4*8)+(D5*16) приклад: D1, D2, D4 - ON, D3, D5 - OFF (1*1)+(1*2)+(0*4)+(1*8)+(0*16) = 1+2+8=11	
2	D2			
3	D3			
4	D4			
5	D5			
6	Ai 0-10 V	Активація аналогового входу датчика 0-10V	Вхід аналогового датчика OFF	Вхід аналогового датчика ON
7	Di NC/NO	Активація дискретного входу датчика NC/NO (активатор BOOST)	Вхід дискретного датчика OFF	Вхід дискретного датчика ON
8	MODE	Зміна режиму роботи контролера	Локальний режим	Дистанційний режим
9	FB Motor	Спосіб контролю зворотного зв'язку	Контроль зворотного зв'язку за RELAY/PRESSURE	Контроль зворотного зв'язку за TACHO

S3 Налаштування параметрів роботи вентиляторів ДуоВент ЕС по черзі

Позиція	Позначка	
0	0	Тестовий режим – мотори працюють по черзі, зміна відбувається після напрацювання мотором 2 хв.
1	1	Зміна через 2 години
2	2	Зміна через 4 години
3	3	Зміна через 6 годин
4	4	Зміна через 8 годин
5	5	Зміна через 10 годин
6	6	Зміна через 12 годин
7	7	Зміна через 14 годин
8	8	Зміна через 16 годин
9	9	Зміна через 18 годин
10	A	Зміна через 20 годин
11	B	Зміна через 22 годин
12	C	Зміна через 24 годин
13	D	Зміна через 26 годин
14	E	Примусова робота мотору А
15	F	Примусова робота мотору Б

Потенціометри

Встановлення уставок переходу до стану Boost, швидкість у стані Boost та мінімальну швидкість вентилятора.

Найменування	Функція	min	max
R12 Boost	Визначає швидкість вентилятора в стані Boost в локальному режимі	50	100
R13 Minimal	Визначає мінімальну швидкість в локальному режимі	15	50
R15 Manual	Визначає рівень вхідного аналогового сигналу з датчика при перевищенні якого відбуватиметься перехід від пропорційного регулювання до Boost	0	100

Алгоритм формування поточної швидкості обертання активного вентилятора.

Контролер формує значення швидкості обертання двигуна на основі вибраного режиму керування, стану входів та параметрів, встановлених користувачем.

В залежності від обраного режиму роботи контролера (локальний чи дистанційний) поточна швидкість вентилятора визначається наступними параметрами.

Параметр	**Локальний режим**	**Керування через Modbus RTU (дистанційний режим)**
Швидкість Boost	R12 Boost	HREG_BOOST_SP
Поріг активації стану Boost	R15 Manual	HREG_BOOST_LVL
Мінімальна швидкість	R13 Minimal	HREG_SPEED_MIN
Обмеження максимальної швидкості в обох режимах задається через параметр Modbus HREG_SPEED_MAX		
Активація дискретного входу	S2 Pos 7	HREG_DI_EN
Активація аналогового входу	S2 Pos 6	HREG_AIN_EN

Алгоритм формування швидкості складається з послідовних етапів у наступному порядку.

Застосування стану Boost

Стан Boost має пріоритет вищій за базову швидкість. Стан Boost може активуватися двома способами:

1. Через дискретний вхід NO/NC (тип входу задається параметром NO (Normally Open) / NC (Normally Closed))
   При активації цього входу включається режим Boost.
2. Через аналоговий сигнал 0–10 В. Якщо значення аналогового входу перевищує заданий поріг Boost, активується стан Boost.

При активації режиму Boost швидкість встановлюється відповідно до заданого значення для цього режиму – для одного або двох двигунів (якщо двигуни працюють у режимі чергування).

Формування базової швидкості

Базова швидкість визначається наступним чином:

1. якщо активний аналоговий вхід 0–10 В, швидкість пропорційна цьому сигналу
2. якщо аналоговий вхід не активний:
   - в локальному режимі швидкість рівна 0
   - в дистанційному режимі швидкість рівна HREG_SPEED_SP

Обмеження швидкості

Після формування значення швидкість проходить перевірку на відповідність системі обмежень.

Мінімальна швидкість: якщо розрахована швидкість менша за встановлену користувачем мінімальну швидкість, вона автоматично підвищується до цього значення. Рівень мінімальної швидкості береться з R13 Minimal або з регістра HREG_SPEED_MIN

Максимальна швидкість: якщо розрахована швидкість перевищує встановлену максимальну швидкість, вона обмежується цим значенням. Рівень максимальної швидкості береться з регістра HREG_SPEED_MAX

Перевірка дозволу роботи двигуна

Двигун зупиняється у наступних випадках:

- у дистанційному режимі HREG_MOTOR_EN = 0
- остаточна швидкість після всіх розрахунків < 20%

У цих випадках швидкість встановлюється рівною 0.

Алгоритм роботи контролера Контролер ДуоВент ЕС під час керування здвоєним вентилятором ДуоВент ЕС (FAN A, FAN B)

Робота в нормальному режимі коли система знаходиться у стані RUN:
За допомогою перемикача S3 або регістра HREG_CHANGEOVER користувач має змогу встановити режим чергування вентиляторів, тестовий режим або режим примусової роботи одного з вентиляторів.

Алгоритм роботи:
Активний один вентилятор. Другий знаходиться в резерві. Після закінчення встановленого часу роботи активний вентилятор вимикається а резервний вентилятор запускається.
Час перемикання задається параметром контролера. Доступний діапазон: від 2 до 26 годин.
Перемикання відбувається на основі напрацьованого часу активного вентилятора.
Коли час роботи досягає встановленого значення напрацьований час активного вентилятора обнуляється а активним стає інший вентилятор.
Такий алгоритм забезпечує рівномірний знос вентиляторів та резервування системи вентиляції.
При увімкненні контролера він завжди починає з вентилятора А.

Стан BOOST
Якщо активовано стан BOOST обидва вентилятори працюють одночасно з заданою швидкістю.
Швидкість встановлюється відповідно до налаштувань BOOST.

Тестовий режим
У тестовому режимі вентилятори працюють по черзі. Перемикання відбувається через короткий інтервал часу (кілька хвилин).
Цей режим використовується для перевірки системи.

Примусовий режим, FAN A або FAN B
Передбачає роботу лише одного з вентиляторів.

Аварії
У випадку аварії лише одного з двигунів у режимах чергування або тестовому режимі контролер продовжує роботу з справним двигуном і сигналізує про помилку за допомогою світлодіодної індикації або через вхідний регістр IREG_DEVICE_STATUS (30100).
У режимах примусової роботи вентилятора А / В працює лише вибраний канал. Якщо вибраний мотор аварійний, цей вихід вимикається.
Коди аварій, доступні через регістр IREG_DEVICE_STATUS :
0 - немає активних аварій;
1 - аварія вентилятора А;
2 - аварія вентилятора В;
3 - аварія обох вентиляторів.

Увага. Механізм скидання аварії:
- **у локальному режимі – перезавантаження контролера шляхом зняття та подачі живлення;**
- **у дистанційному режимі – запис 1 у HREG_ALARM_RESET.**

Індикація поточного стану

Індикація здійснюється за допомогою світлодіода.
Індикація здійснюється за принципу пріоритету станів.
Аварійні стани мають найвищий пріоритет, попередження — нижчий, нормальна робота — найнижчий.

Індикація світлодіода	Стан контролера	Опис
Червоний (постійно світиться)	Аварія (Motor Alarm)	Виявлено аварійний стан одного або обох моторів
Червоний (миготить) 0,25с 4 гц	Попередження (Modbus Timeout Warning)	Попередження затримки зв'язку по Modbus (тайм-аут) Виникає якщо час з моменту отримання останнього пакету від пристрою master перевищує параметр Modbus communication timeout (значення по замовчуванню – 30 с.).
Зелений (миготить) 0,5с 1гц	Нормальна робота (Run)	Пристрій працює у штатному режимі
Червоний / Зелений (миготить)	Перевірка двигунів перед пуском (Motor check at start-up)	Перевірка обох моторів при подачі живлення

РЕЖИМ ВІДДАЛЕНОГО КЕРУВАННЯ

Параметри конфігурації Modbus за замовчуванням

- Baud Rate: 115200
- Parity: None
- Stop Bits: 2
- Data Bits: 8
- Modbus Mode: RTU
- Slave ID: встановлюється перемикачами в діапазоні 1-31

Якщо локальний режим було активовано за допомогою перемикача S2-8, буде встановлено параметри зв'язку за замовчуванням.

Адреса контролера в мережі Modbus визначається положенням DIP перемикачів S2 Pos 1-5. Значення 0 (усі п'ять перемикачів у позиції OFF) переводить пристрій у silent mode: він не відповідає на адресні Modbus-запити і не може працювати в дистанційному режимі, але залишається доступним для службового конфігурування через broadcast-запис. Для штатної адресної роботи використовуйте адреси 1-31.

Зміна параметрів зв'язку підтримується але для застосування змін необхідно перезавантажити контролер.

Конфігурування установки

Налаштування виконується за допомогою протоколу Modbus RTU шляхом записування необхідного значення в регістр.

Після закінчення конфігурування всіх параметрів потрібно зберегти налаштування надіславши спеціальну команду.

Кодування адреси:

кожен увімкнений перемикач додає свій коефіцієнт до суми яка і є адресою.

можна користуватись dec to binary converter

$(10101)_2 = (21)_{10}$

1 2 4 8 16
| | | | |
D1 D2 D3 D4 D5

ON=1 OFF = 0

ADDR=SUM

ADDR = (D1*1)+(D2*2)+(D3*4)+(D4*8)+(D5*16)

приклад: D1,D2,D4 - ON, D3,D5 - OFF

(1*1)+(1*2)+(0*4)+(1*8)+(0*16) = 1+2+8=11 $(01011)_2 = (11)_{10}$

Після встановлення всіх п'яти перемикачів на OFF контролер не буде відповідати на запити майстра але залишиться доступним для налаштування за 0 адресою (brodcast).

Коди підтримуваних функцій Modbus RTU

BMS Vent контролер підтримує наступні стандартні функції Modbus RTU:

Код функції	Опис	До яких регістрів застосовується
0x03 (03)	Read Holding Registers	4xxxx
0x04 (04)	Read Input Registers	3xxxx
0x06 (06)	Write Single Holding Register	4xxxx
0x10 (16)	Write Multiple Holding Registers	4xxxx

Коди виключень

Код	Ім'я	Значення
01	НЕПРАВИЛЬНА ФУНКЦІЯ	Отриманий у запиті код функції не є допустимою дією для підлеглого пристрою (slave).
02	НЕПРАВИЛЬНА АДРЕСА ДАНИХ	Отримана у запиті адреса даних не є допустимою адресою для підлеглого пристрою (slave).
03	НЕПРАВИЛЬНЕ ЗНАЧЕННЯ ДАНИХ	Значення, що міститься в полі даних запиту, не є допустимим значенням для підлеглого пристрою (slave).

ТАБЛИЦЯ РЕГІСТРІВ

Input Register

Регістри які підтримують операції читання.

Адреса регістра	Назва	Опис	Мін.	Макс.	Одиниці вимірювання
30100	IREG_DEVICE_STATUS	статус аварій: 0 = ок 1 = аварія вентилятора A 2 = аварія вентилятора B 3 = аварія вентиляторів A і B	0	3	NA
30101	IREG_CTRL_MODE	режим роботи пристрою: 1 = Modbus 0 = Локальний	0	1	NA
30102	IREG_A_SPEED	поточна швидкість A двигуна	0		RPM, %
30103	IREG_B_SPEED	поточна швидкість B двигуна	0		RPM, %
30104	IREG_DI_STATE	стан входу DI: 0 = неактивний 1 = активний	0	1	NA
30105	IREG_AIN_SCALED	обчислене значення сенсора	0	29999	NA
30106	IREG_POT_BOOST	швидкість BOOST, виставлена за допомогою потенціометра R12	15	100	%
30107	IREG_POT_MIN	мінімальна швидкість, виставлена за допомогою потенціометра R13	0	50	%
30108	IREG_POT_MANUAL	поріг переходу на BOOST, виставлений за допомогою потенціометра R15	-	100	%
30109	IREG_DIP_MASK	стан перемикачів S2	0	-	NA
30110	IREG_ROTARY_POS	changeover що виставлений за допомогою S3	0	15	NA
30111	IREG_AIN_RAW	рівень сигналу на вході 0…10В»		100	%
30112	RESERVED	RESERVED			NA
30113	IREG_FW_VER_H	старші байти ідентифікатора пошивки			NA
30114	IREG_FW_VER_L	молодші байти ідентифікатора прошивки			NA

Кодування стану DIP-перемикачів та DI

Регістр IREG_DIP_MASK містить бітову маску стану DIP-перемикачів.
Якщо відповідний біт встановлений у 1, відповідна функція активна

Біт	Назва	Функція
0	AI 0-10V	Увімкнено вхід AI 0–10V (J6)
1	DI activator	Увімкнення DI(J7)
2	MODE	Перемикач вибору режиму роботи (J8)
3	FB Motor	Перемикач контролю аварії за зворотнім зв'язком (J9)
4	DI	Стан входу DI

Holding Register

Регістри які підтримують операції читання і запису.

Адреса регістра	Назва	Опис та значення	Min.	Max.	За замовчуванням	Unit
40100	HREG_MOTOR_EN	дозвіл роботи: 1 = Enabled 0 = Disabled	0	1	1	NA
40101	HREG_CHANGEOVER	режим роботи двигунів	0	15	1	NA
40102	HREG_SPEED_SP	базова швидкість	0	100	0	%
40103	HREG_BOOST_SP	швидкість BOOST	50	100	90	%
40104	HREG_SPEED_MIN	мінімальна швидкість	0	50	20	%
40105	HREG_SPEED_MAX	максимальна швидкість	60	100	100	%
40106	HREG_DI_EN	активація дискретного входу: 1 = Enabled 0 = Disabled	0	1	1	NA
40107	HREG_DI_CONTACT_TYPE	логіка дискретного входу: 1 = NC 0 = NO	0	1	0	NA
40108	HREG_AIN_EN	активація входу 0_10В: 1 = Enabled, 0 = Disabled	0	1	1	NA
40109	HREG_AIN_BOOST_THR	поріг переходу від пропорційного регулювання до BOOST	0	100	65	%
40110	HREG_FB_TYPE	спосіб контролю зворотного зв'язку: 0 = tacho 1 = дискретний вхід	0	1	1	NA
40111	HREG_PPR	кількість імпульсів на оберт	1	5	2	NA
40112	HREG_FB_CONTACT_TYPE	тип контакту зворотного зв'язку: 1 = NC, 0 = NO	0	1	1	NA
40113	HREG_UNITS	налаштування одиниць відображення на пульті A25	0	10	0	NA
40114	HREG_AIN_MIN	min значення сенсора 0-10	0	29999	0	NA
40115	HREG_AIN_MAX	max значення сенсора 0-10	0	29999	100	NA
40116	HREG_COM_TIMEOUT	таймаут комунікації	0	240	30	s
40117	HREG_COM_BAUD	швидкість зв'язку: 0 = 9600 1 = 14400 2 = 19200 3 = 38400 4 = 57600 5 = 115200	0	5	5	NA
40118	HREG_COM_STOP_BITS	стоп-біти 0 = 1 stopbits 1 = 1.5 stopbits 2 = 2 stopbits	0	2	2	NA
40119	HREG_COM_PARITY	перевірка парності: 0 = None 1 = even 2 = odd	0	2	0	NA
40120	-	Зарезервовано				NA

Адреса регістра	Назва	Опис та значення	Min.	Max.	За замовчуванням	Unit
40127	HREG_ALARM_RESET	спеціальна команда: 1 = скидання аварій дигунів			-	NA
40128	HREG_SAVE_CFG	спеціальна команда: 1 = збереження параметрів у енергонезалежну пам'ять			0	NA
40129	HREG_FACTORY_RESET	спеціальна команда: 42448 = скидання параметрів та перезавантаження			0	NA

ПЕРЕМИКАННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ

- В дистанційному режимі, за відсутності зв'язку, відбудеться перехід на локальний режим роботи. Після відновлення зв'язку відбудеться повернення до дистанційного режиму.
- Для вимкнення контролю зворотного зв'язку у локальному режимі потрібно встановити перемикач S2-9 у положення ON. Якщо значення регістра HREG_FB_POLARITY = 0 (значення по замовчуванню) то контроль зворотного зв'язку не відбуватиметься, система вважатиме що наявний позитивний сигнал.
- Контролер може переходити на локальний режим роботи за відсутності зв'язку тому для забезпечення стабільної роботи необхідно коректно налаштувати локальний режим за допомогою перемикачів S2, S3 та потенціометрів, навіть якщо планується використання тільки в дистанційному режимі роботи.

ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

- Зберігати виріб потрібно в заводській упаковці у вентильованому приміщенні за температури від +5 ˚С до +40 ˚С та відносної вологості не вище ніж 70 %.
- Наявність у повітрі випарів та домішок, що викликають корозію і порушують ізоляцію та герметичність з'єднань, заборонена.
- Для вантажно-розвантажувальних робіт використовуйте відповідну підйомну техніку для запобігання можливим пошкодженням виробу.
- Під час вантажно-розвантажувальних робіт виконуйте вимоги переміщень для цього типу вантажів.
- Транспортувати виріб можна будь-яким видом транспорту за умови захисту виробу від атмосферних опадів та механічних пошкоджень. Транспортування виробу дозволене лише в робочому положенні.
- Завантаження та розвантаження проводити без різких поштовхів та ударів.
- Перед першим увімкненням після транспортування за низьких температур виріб необхідно витримати за температури експлуатації не менше ніж 3–4 години.

ГАРАНТІЇ ВИРОБНИКА

Виробник встановлює гарантійний строк виробу тривалістю 24 місяці з дати продажу виробу через роздрібну торговельну мережу за умови виконання користувачем правил транспортування, зберігання, монтажу та експлуатації виробу.
У разі появи порушень у роботі виробу з вини виробника впродовж гарантійного строку користувач має право на безкоштовне усунення недоліків виробу шляхом проведення виробником гарантійного ремонту.
Гарантійний ремонт полягає у виконанні робіт, пов'язаних із усуненням недоліків виробу, для забезпечення можливості використання такого виробу за призначенням впродовж гарантійного строку. Усунення недоліків здійснюється шляхом заміни або ремонту комплектувальних або окремої комплектувальної виробу.

Гарантійний ремонт не включає в себе:
- періодичне технічне обслуговування;
- монтаж/демонтаж виробу;
- налаштування виробу.

Для проведення гарантійного ремонту користувач повинен надати виріб, посібник користувача з позначкою про дату продажу та розрахунковий документ, який підтверджує факт купівлі.
Модель виробу має відповідати моделі, вказаній у посібнику користувача.
З питань гарантійного обслуговування на території України звертатися до Виробника:
ТОВ «Вентиляційні системи», Україна, 01054, м. Київ, вул. М. Коцюбинського, 1. Тел.: +380 44 401 62 90, e-mail: service@vents.com.ua.
Ознайомитись з Правилами пересилання обладнання по Україні для гарантійного ремонту можна за посиланням https://vents.ua/service-support/ .

Гарантія виробника не поширюється на нижченаведені випадки:
- ненадання користувачем виробу в комплектності, зазначеній у посібнику користувача, в тому числі демонтаж користувачем складників виробу;
- невідповідність моделі, марки виробу даним, вказаним на упаковці виробу та в посібнику користувача;
- несвоєчасне технічне обслуговування виробу;
- наявність пошкоджень корпусу та внутрішніх вузлів виробу;
- внесення до конструкції виробу змін або доопрацювання виробу;
- заміна або використання вузлів, деталей та складників виробу, не передбачених виробником;
- використання виробу не за призначенням;
- порушення користувачем правил монтажу виробу;
- порушення користувачем правил керування виробом;
- підключення виробу до електричної мережі з напругою, відмінною від вказаної в посібнику користувача;
- вихід виробу з ладу внаслідок стрибків напруги в електричній мережі;
- проведення користувачем самостійного ремонту виробу;
- проведення ремонту виробу особами, не уповноваженими на це виробником;
- спливання гарантійного строку виробу;
- порушення користувачем встановлених правил перевезення виробу;
- порушення користувачем правил зберігання виробу;
- вчинення третіми особами протиправних дій щодо виробу;
- вихід виробу з ладу внаслідок виникнення обставин непереборної сили (пожежа, паводок, землетрус, війна, військові дії будь-якого характеру, блокада);
- відсутність пломб, якщо наявність таких передбачена посібником користувача;
- ненадання посібника користувача з позначкою про дату продажу виробу;
- відсутність розрахункового документа, який підтверджує факт купівлі виробу.

ДОТРИМУЙТЕСЯ ВИМОГ ЦЬОГО ПОСІБНИКА КОРИСТУВАЧА ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРИВАЛОЇ БЕЗПЕРЕБІЙНОЇ РОБОТИ ВИРОБУ

ГАРАНТІЙНІ ВИМОГИ КОРИСТУВАЧА РОЗГЛЯДАЮТЬСЯ ПІСЛЯ НАДАННЯ НИМ ВИРОБУ, ГАРАНТІЙНОГО ТАЛОНУ, РОЗРАХУНКОВОГО ДОКУМЕНТА Й ПОСІБНИКА КОРИСТУВАЧА З ПОЗНАЧКОЮ ПРО ДАТУ ПРОДАЖУ

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Тип виробу	Контролер для вентиляторів ДуоВент ЕС
Модель	
Серійний номер	
Дата випуску	
Клеймо приймальника	

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ПРОДАВЦЯ

Назва магазину	
Адреса	
Телефон	
E-mail	
Дата покупки	
Виріб у повній комплектації з посібником користувача отримав, з умовами гарантії ознайомлений і погоджуюся.	
Підпис покупця	

Місце для печатки продавця

СВІДОЦТВО ПРО МОНТАЖ

Виріб _____ встановлений та підключений до електричної мережі згідно з вимогами цього посібника користувача.		
Назва фірми		
Адреса		
Телефон		
ПІБ установника		
Дата монтажу:	**Підпис:**	
Роботи з монтажу виробу відповідають вимогам усіх застосовних місцевих і національних будівельних, електричних та технічних норм і стандартів. Зауважень до роботи виробу не маю.		
Підпис:		

Місце для печатки установника

ГАРАНТІЙНИЙ ТАЛОН

Тип виробу	Контролер для вентиляторів ДуоВент ЕС
Модель	
Серійний номер	
Дата випуску	
Дата купівлі	
Гарантійний термін	
Продавець	

Місце для печатки продавця



Виробник: ТОВ «Вентиляційні системи»,
Україна, м. Київ, вул. М. Коцюбинського, 1
Адреса виробничих потужностей:
Україна, Київська область, Фастівський район, м. Боярка, вул. Соборності, 36

V256-3UA-01