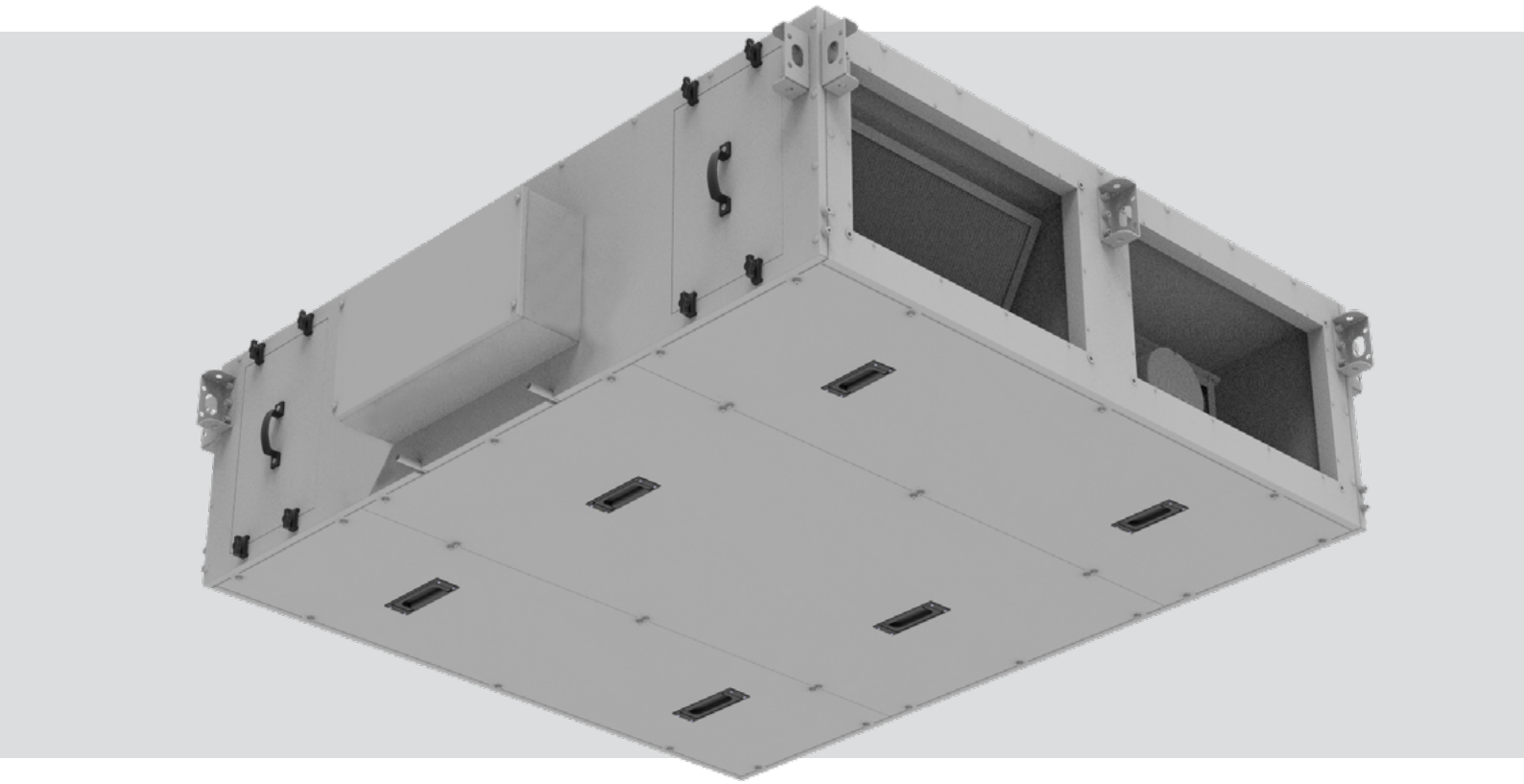
ПОСІБНИК КОРИСТУВАЧА

АйрВентс АВ(С) СФП



Агрегат обробки повітря

ЗМІСТ

Вимоги безпеки ... 3
Типи та розміри установок ... 4
Структура умовного позначення ... 5
Компоненти та будова установок ... 6
Додаткові опції (аксесуари) ... 7
Транспортування установки ... 10
Механічний монтаж ... 11
Простір для обслуговування ... 12
Ручки дверей та утримуючі елементи сервісних дверцят ... 12
Під'єднання додаткових опцій ... 13
Підключення вентиляційних каналів, канальних елементів до агрегата ... 13
Монтаж попереднього нагрівача ... 14
Підключення секцій рідинного нагрівача та охолоджувача ... 15
Підключення дренажу конденсату ... 16
Автоматика ... 18
Підготовка до запуску ... 18
Тестовий запуск ... 19
Технічне обслуговування ... 20
Правила зберігання та транспортування ... 27
Гарантії виробника ... 28
Свідоцтво про приймання ... 31
Інформація про продавця ... 31
Свідоцтво про монтаж ... 31
Гарантійний талон ... 31

Ця інструкція призначена для кваліфікованих фахівців, які виконують монтаж вентиляційної установки АйрВентс АВ(С) СФП. Кваліфікованими фахівцями вважаються особи, які мають достатній професійний досвід і знання про вентиляційні системи, їх монтаж, а також знаються на вимогах електробезпеки і вміють працювати без створення небезпеки для себе й оточення.

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.
Заземлення у пристрої призначене тільки для функціональних цілей.

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.

Увага! Щоб уникнути небезпеки, спричиненої випадковим перезапусканням термовимикача, пристрій не повинен живитися через зовнішній вимикальний пристрій, такий як таймер, або бути підключений до мережі, яка зазвичай вмикається та вимикається комунальними службами.

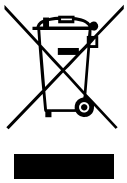
Переконайтеся, що виріб відключений від мережі живлення перед видаленням захисту.

Має бути вжито запобіжних заходів для уникнення зворотного потоку газів до приміщення з відкритих димоходів або приладів, що спалюють паливо.

Перш ніж розпочинати монтаж установки, уважно прочитайте цю інструкцію.
Монтажем вентиляційних установок може займатися тільки кваліфікований фахівець відповідно до вказівок, викладених у цій інструкції, а також до чинних правових норм і вимог безпеки.
Вентиляційна установка є електромеханічним пристроєм, що містить електричні та рухомі частини, тому недотримання викладених в інструкції вказівок не тільки анулює гарантію виробника, а й може заподіяти шкоду майну або здоров'ю людей.



- Перед виконанням будь-яких робіт переконайтеся в тому, що установка відключена від електромережі.
- Будьте обережні, виконуючи роботи поблизу нагрівачів, розміщених усередині або ззовні установки, оскільки їхні поверхні можуть бути гарячими.
- Не вмикайте установку в електричну мережу, поки не буде виконано повного монтажу всіх зовнішніх вузлів.
- Не вмикайте установку в електричну мережу, якщо наявні помітні пошкодження, спричинені транспортуванням.
- Не залишайте всередині установки сторонні предмети або інструменти.
- Заборонено експлуатувати установку в приміщеннях, де є ризик виділення вибухонебезпечних речовин.
- Під час монтажу або ремонту установки користуйтеся відповідними засобами безпеки (рукавичками, окулярами).



Цей символ означає, що виріб не можна викидати разом із побутовими відходами, як це передбачено Директивою (2002/96/ЄС) і національними правовими актами про відходи ЕЕО.
Цей виріб має бути переданий до відповідного пункту збору або пункту переробки відходів електричного та електронного обладнання (ЕЕО).
Неналежна обробка відходів цього виду може завдати шкоди довкіллю і здоров'ю людей у зв'язку із вмістом небезпечних речовин в електричному та електронному обладнанні.
Допомагаючи забезпечити належну утилізацію цього виробу, ви робите внесок у раціональне використання природних ресурсів.
Якщо вам потрібна детальніша інформація про порядок утилізації відповідних відходів, звертайтеся до органів влади, підприємств з обробки відходів, представників затверджених систем відходів ЕЕО або установ з обробки побутових відходів у вашому місті.

ТИПИ ТА РОЗМІРИ УСТАНОВОК

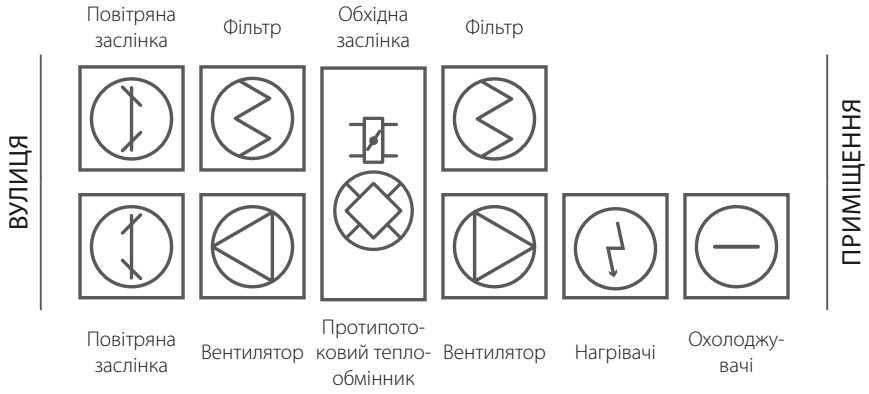
Основним призначенням вентиляційної установки* є забезпечення якісної вентиляції приміщень. Вентиляційна установка видаляє з приміщення повітря разом із накопиченим у ньому вуглекислим газом, різними алергенами або пилом і водночас замінює його свіжим зовнішнім повітрям, очищеним за допомогою фільтрів. Оскільки повітря на вулиці часто буває холоднішим або теплішим від кімнатного, вбудований в установку рекуператор (теплообмінник) забирає теплову енергію з повітря в приміщенні й повертає основну його частину потоку припливного повітря. Якщо потужності рекуператора недостатньо для досягнення заданої користувачем температури, додатково можуть бути ввімкнені нагрівачі або охолоджувачі.

ТЕПЛООБМІННИК І НАГРІВАЧ (АБО ОХОЛОДЖУВАЧ) ПРИЗНАЧЕНІ ДЛЯ КОМПЕНСАЦІЇ ВТРАТ ТЕПЛА / ХОЛОДУ ПІД ЧАС ВЕНТИЛЯЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ, ТОМУ НЕ РЕКОМЕНДОВАНО ВИКОРИСТОВУВАТИ УСТАНОВКУ ЯК ОСНОВНЕ ДЖЕРЕЛО ТЕПЛА / ХОЛОДУ В ПРИМІЩЕННІ.

УСТАНОВКА МОЖЕ НЕ ДОСЯГТИ ЗАДАНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПРИПЛИВНОГО ПОВІТРЯ, ЯКЩО РЕАЛЬНА ТЕМПЕРАТУРА В ПРИМІЩЕННІ ЗНАЧНО ВІДРІЗНЯЄТЬСЯ ВІД БАЖАНОЇ, ОСКІЛЬКИ В ТАКОМУ ВИПАДКУ НЕ МОЖЕ БУТИ ЗАБЕЗПЕЧЕНА ЕФЕКТИВНА РОБОТА ТЕПЛООБМІННИКА

Вентиляційні установки АВ(С) СФП оснащені пластинчастим протипотоковим рекуператором (теплообмінником). Пластини теплообмінника контактують із повітрям різних потоків, таким чином відбувається обмін тепла між витяжним і свіжим зовнішнім повітрям. Кількість тепла / холоду, що повертається, змінюється шляхом регулювання положення обхідної заслінки. Якщо рекуперація не потрібна, відкривається обхідна заслінка. Таким чином частина повітря обходить рекуператор і потрапляє безпосередньо до приміщення.

Вигляд зверху



* - Далі в документі терміни "агрегат", "установка" та "вентиляційна установка" вживаються як рівнозначні.

СТРУКТУРА УМОВНОГО ПОЗНАЧЕННЯ

Панель керування	0 - нема; 1 - 30 - thTune; 2 - 32 - pGNE; 6 - 29 - pGDxTouch 4,3
-	
Щит керування	A37 - Kvent medium
-	
Сторона обслуговування	Л - ліва; П - права
-	
Керування охолоджувачем	0 - без керування 1 - з 3-х ходовим клапаном 2 - з УСВК
Ізоляція охолоджувача	_ - не ізольований
Вид охолоджувача	0 - не реверсивний; 1 - реверсивний основний
Кількість рядів охолоджувача	3
Тип охолоджувача	0 - немає; CW - водяний CDX - фреоновий
-	
Потужність електронагрівача, кВт	. . . - відповідна потужність
Ізоляція нагрівача	_ - не ізольований
Керування нагрівачем	0 - без керування 1 - з 3-х ходовим клапаном 2 - з УСВК
Кількість рядів нагрівача	2; 3; 4
Тип нагрівача	0 - немає; HW - водяний; HE - електричний (пресостат за замовчуванням)
-	
Тип рекуператора	0 - полістирол; 1 - алюмінієві пластини
-	
Номінальна витрата повітря	700; 1200; 1500; 2500; 3500; 5000
Виконання	П - підвісне
+	
Тип рекуператора	СФ - протипотоковий;
Розмір корпусу	01; 02; 04; 06
Тип корпуса	AB; ABC
Серія	АйрВентс

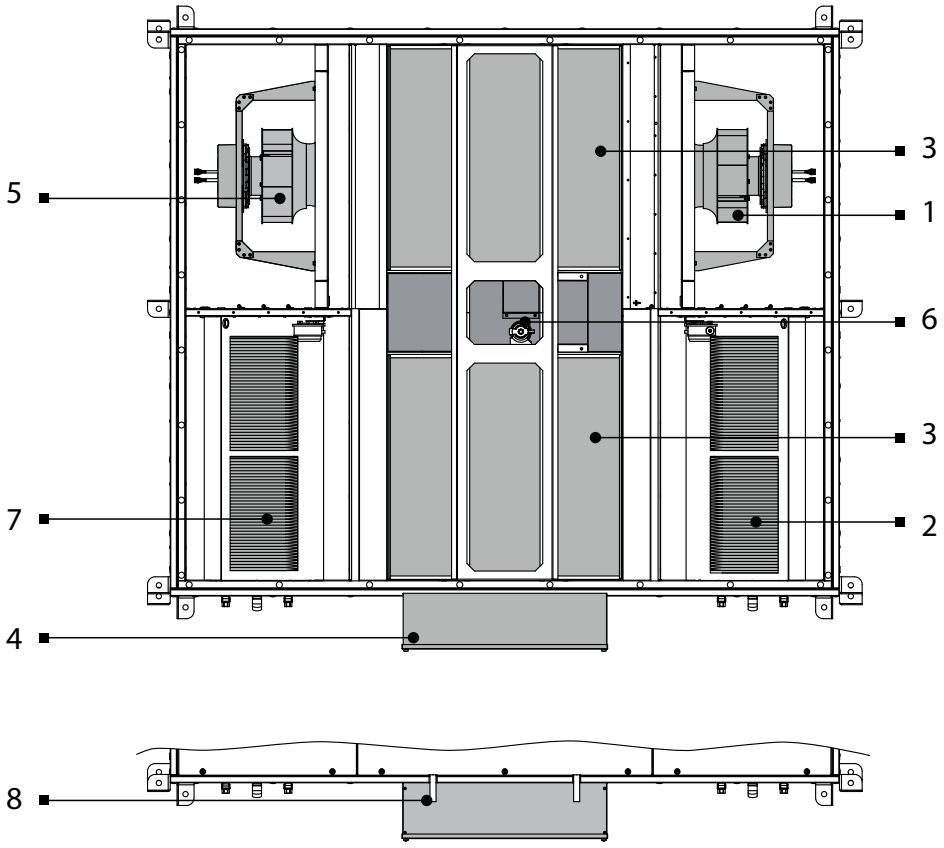
Кожен типорозмір АйрВентс призначений для певного діапазону продуктивності.

Максимальна кількість повітря в установці може бути обмежена на замовлення, наприклад, якщо використовуються менш потужні вентилятори або якщо більша кількість повітря не потрібна за проектом.
Точна максимальна кількість повітря вказана в технічних даних конкретної установки.

* - Наявність конкретних елементів залежить від комплектації агрегата.

КОМПОНЕНТИ ТА БУДОВА УСТАНОВОК

Вентиляційні установки виконуються моноблочними/секційними з додатковими аксесуарами: нагрів, охолодження, шумопоглинання, додаткова фільтрація.
Залежно від обсягу замовлення і розміру установки аксесуари можуть бути з'єднані між собою на заводі або транспортуватися окремо.



1, 5 – вентиляторний блок; 2, 7 – фільтр; 3 – рекуператор; 4 – блок керування,
6 – байпасна заслінка; 8 – дренажний патрубок

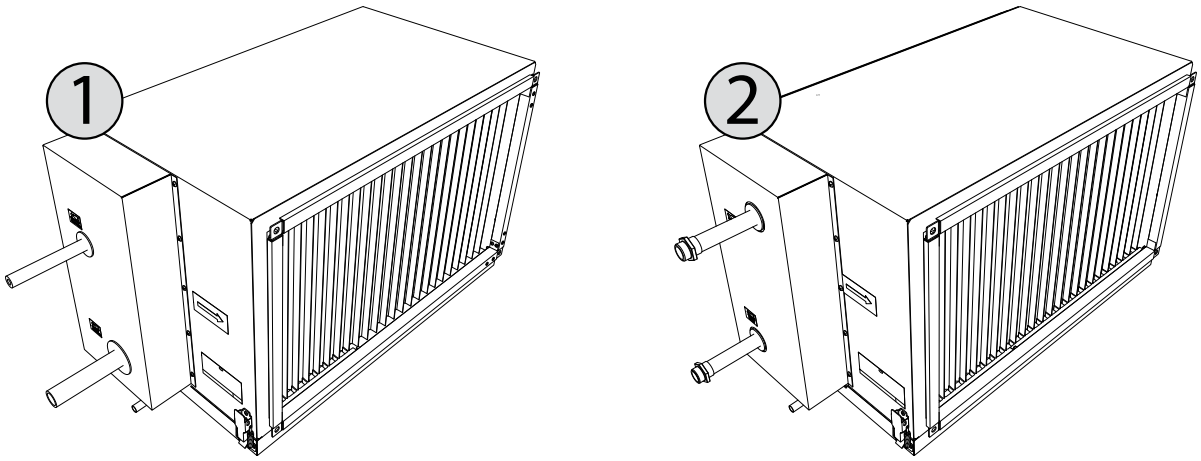
ДОДАТКОВІ ОПЦІЇ (АКСЕСУАРИ)

Охолоджувачі і нагрівачі

Доступні дві варіації охолодження за допомогою водяних або фреонових теплообмінників прямого випаровування.

Оскільки під час охолодження повітря утворюється конденсат, під теплообмінником встановлюється ванночка для збирання конденсату.

За високої швидкості повітря у вентиляційній установці (>2 м/с) додатково встановлюється краплевловлювач, який запобігає потраплянню конденсату в інші секції установки або систему повітропроводів.



Охолоджувачі

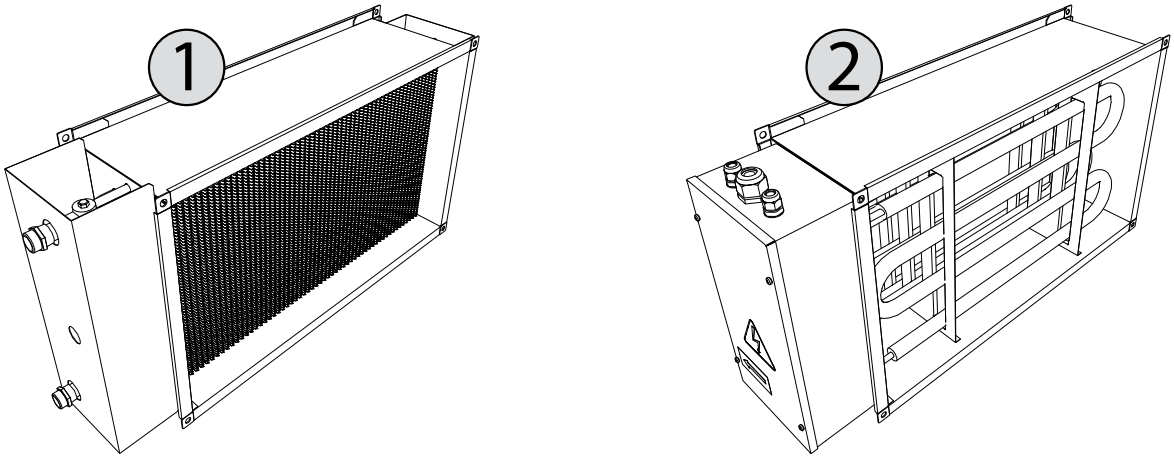
1 – фреоновий теплообмінник, 2 – водяний теплообмінник

Залежно від замовлення нагрівачі можуть бути електричними або водяними.

Водяний нагрівач комплектується датчиком температури зворотної води та термостатом, які використовуються для захисту теплообмінника від замерзання.

Для захисту від перегрівання електронагрівач обладнаний двома вбудованими термоконтактами: ТК60 з температурою спрацювання + 60 °С з автоматичним перезапусканням та ТК90 з температурою спрацювання + 90 °С з ручним перезапусканням.

Після спрацювання ТК90 обов'язково слід встановити причину перегріву перед повторним перезапуском агрегату.



Нагрівачі

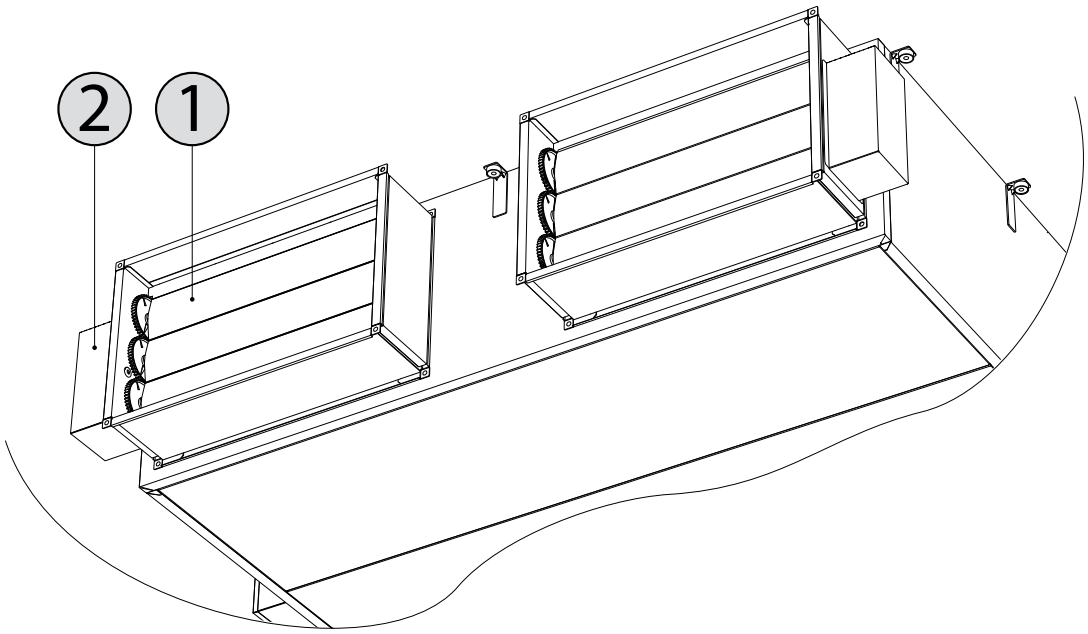
1 – Водяний нагрівач, 2 – Електричний нагрівач

Повітряні заслінки

Повітряні заслінки монтуються ззовні установки і кріпляться до неї гвинтами.

Повітряні заслінки призначені для ізоляції і захисту установки від мимовільних повітряних потоків і протягів, коли робота установки зупинена.

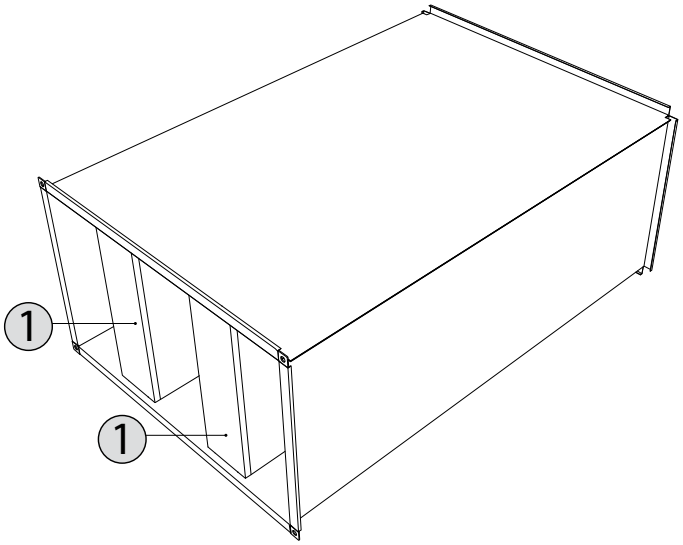
Поворотні пластини заслінок закриваються / відкриваються за допомогою електричного привода, потужність і крутний момент якого підбирається залежно від розміру заслінки.



Заслінки для перекриття потоку повітря
1 – поворотні пластини заслінки, 2 – електричний привод заслінки

Шумоглушник

Шумоглушник призначений для зменшення шуму, створюваного вентиляторами вентиляційної установки та повітряним потоком. Усередині шумоглушника встановлені звукопоглинальні перегородки, які можна витягти і очистити під час обслуговування установки.



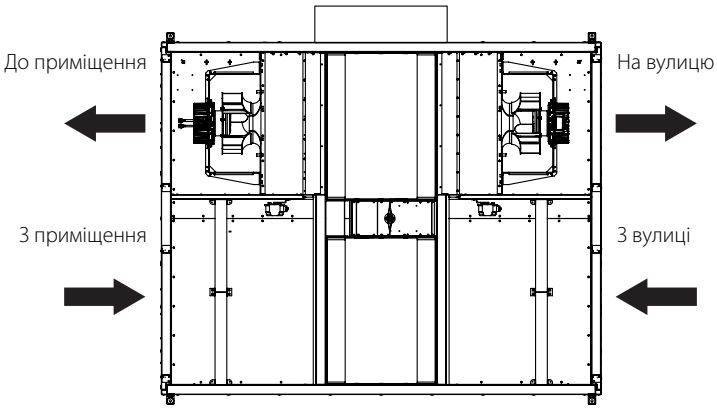
Шумоглушник
1 – знімні перегородки для поглинання звуку

Сервісні сторони доступу

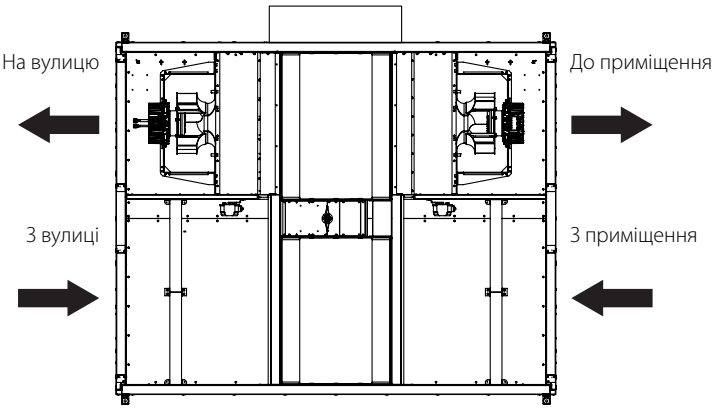
Вироби виготовляються в лівому та правому виконанні, тобто можуть мати блок керування з правого або лівого боку.

АВ(С) СФП 700,1200

Ліве виконання (вигляд зверху)

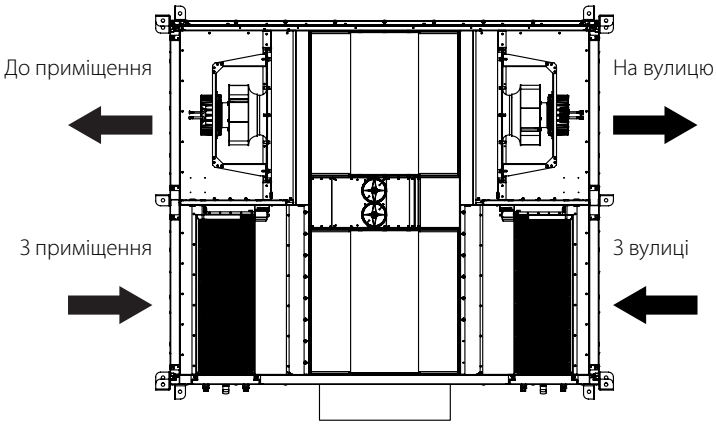


Праве виконання (вигляд зверху)

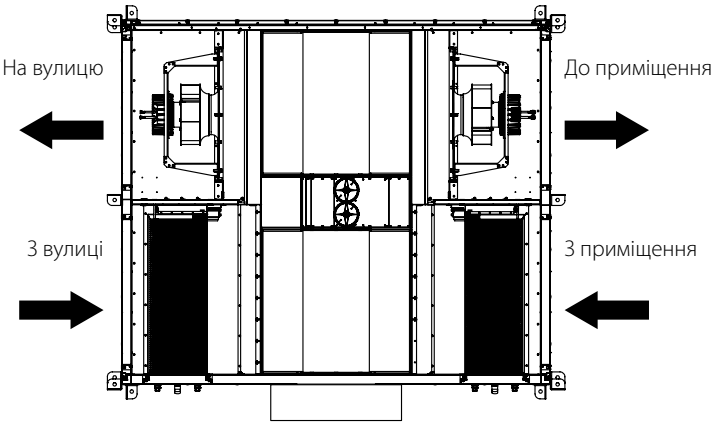


АВ(С) СФП 1500, 2500, 3500, 5000

Ліве виконання (вигляд зверху)



Праве виконання (вигляд зверху)

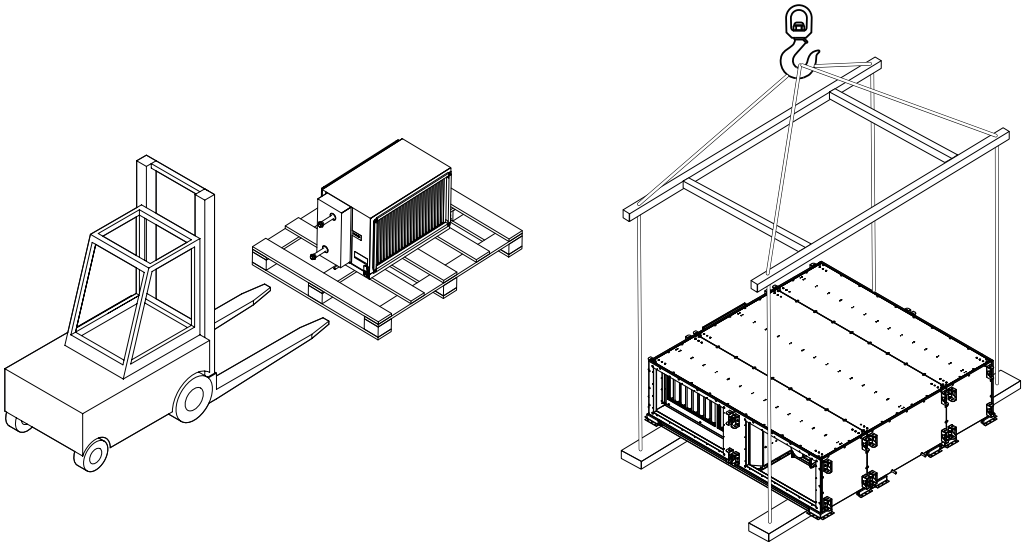


ТРАНСПОРТУВАННЯ УСТАНОВКИ

Установки слід транспортувати і зберігати в оригінальній упаковці.
Перед транспортуванням установки повинні бути належним чином закріплені і додатково захищені від можливих механічних пошкоджень, дощу та снігу.
Розвантаження та підіймання установок має виконувати тільки кваліфікований персонал, який має право працювати з автонавантажувачем або краном і знає принципи піднімання вантажів та вимоги безпеки.
Під час піднімання й транспортування установок автонавантажувачем його вила повинні бути досить довгими, щоб установка, яка піднімається, не перекинулася, і щоб не було механічно пошкоджено її дно.



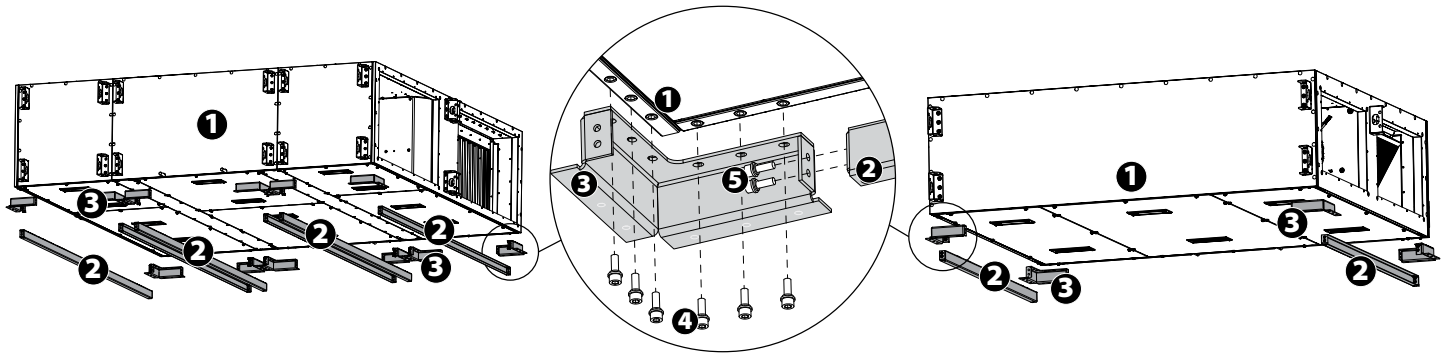
Залежно від типорозміру та ваги агрегата (уся необхідна інформація вказана на інформаційних таблицях на агрегаті) розвантаження-завантаження можна виконувати, використовуючи спеціальні транспортувальні пристрої: піднімальний кран, траверсу або навантажувач.
Для захисту бічних частин обладнання агрегат обладнаний захисними балками, довжина яких змінюється залежно від розміру агрегата. Також можна виконувати розвантаження-завантаження за допомогою траверси. У всіх випадках слід передбачити захист бічних панелей від пошкоджень навантажувачем або тросами.



Установки доставляються або окремими секціями, або поділені на модулі (модуль — це декілька зібраних секцій).
Модулі можуть відвантажуватися на додатковій палеті, тоді розвантаження потрібно проводити через отвори на палеті.

УВАГА! Повністю зібрану установку не можна транспортувати без додаткової палети або іншого засобу, який враховуватиме вагу, габарити, поділ установки на секції та рівномірний розподіл навантаження.

УВАГА! Перед введенням в експлуатацію агрегатів обов'язково демонтуйте транспортувальні кронштейни.
Для демонтажу відкрутіть гвинти (5) та демонтуйте поперечні елементи (2). Ввідкрутіть гвинти (4) і демонтуйте кутові елементи (3) з корпусу установки (1).



МЕХАНІЧНИЙ МОНТАЖ

Вимоги до місця монтажу установки

Вентиляційні установки АВ(С) СФП призначені для вентиляції великих і середніх комерційних або промислових приміщень (напр., магазинів, офісів, готелів тощо), в яких підтримується нормативна температура і вологість.

Установки не призначені для переміщення твердих часточок повітря.

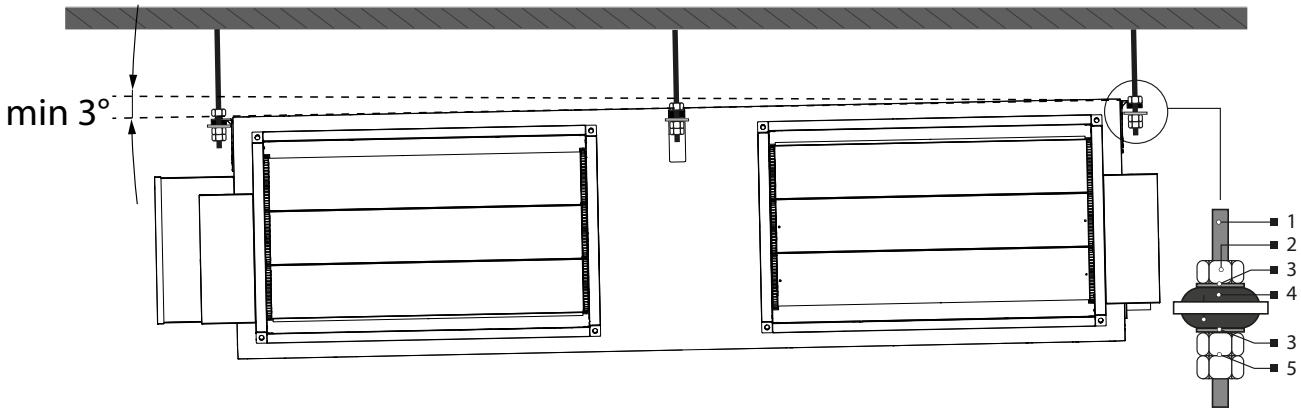
Вентиляційні установки стандартної комплектації монтуються всередині приміщення. Установки можуть працювати з повітрям температурою від – 60 °С до + 60 °С за умови застосування попереднього нагріву*, в іншому випадку температура повітря повинна бути в межах від – 25 °С до + 60 °С.

- Вентиляційні установки АВ(С) СФП заборонено експлуатувати в приміщенні, де існує небезпека виділення вибухонебезпечних речовин. Вентиляційні установки також не призначені для вентиляції або осушення вологих приміщень (басейнів, лазень, автомобільних мийок тощо).
- Якщо установка змонтована в приміщенні з дуже високою вологістю, то за холодної погоди на стінках установки може утворюватися конденсат.

Стельові установки зазвичай кріпляться до стелі або інших горизонтальних конструкцій дверима вниз. Для цього в їх корпусі є спеціальні кронштейни з інтегрованими віброгасителями. Кронштейни повинні бути прикручені до несучої конструкції плити перекриття за допомогою різьбових стержнів або анкерних болтів. Кріпильні вироби для монтажу не входять до комплекту постачання та замовляються окремо.

Для установок, які підвішені дуже високо, слід обладнати додаткові майданчики для обслуговування, які б забезпечили безпечну роботу під час технічного обслуговування (наприклад, при заміні фільтрів) або ремонту.

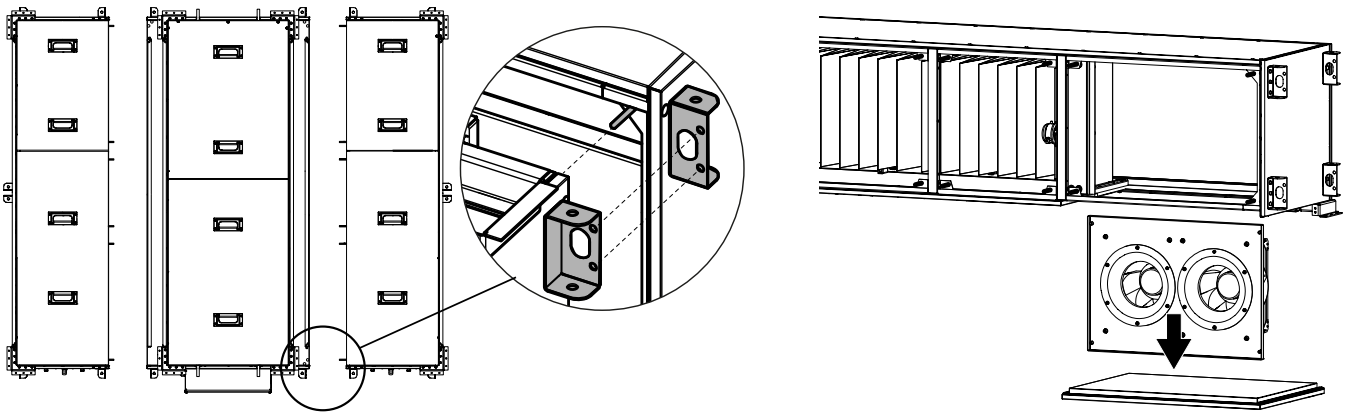
Рекомендована схема монтажу



1 — різьбова шпилька; 2 — гайка; 3 — шайба; 4 — віброізолююча гума; 5 — гайка з контргайкою.

Монтаж секцій АВ(С) СФП 5000

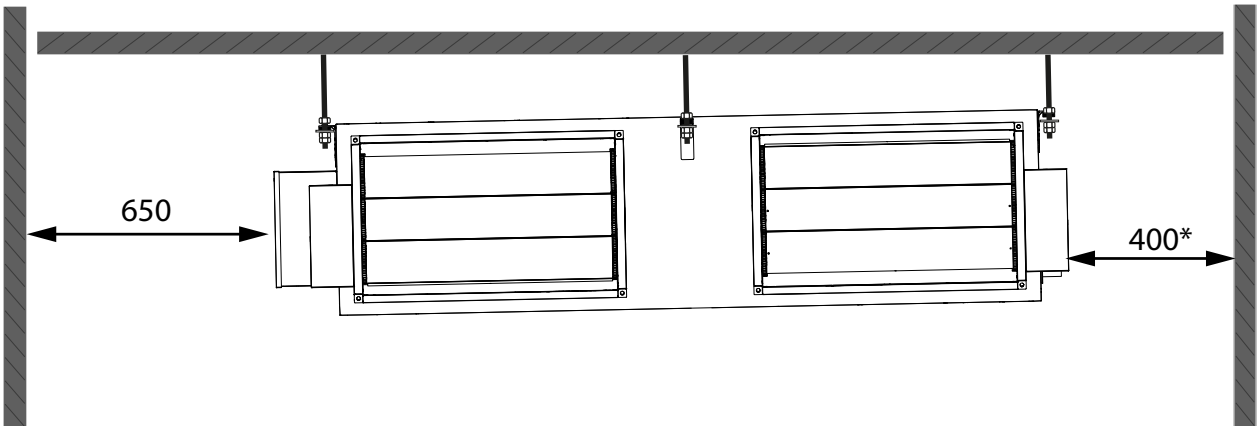
Установка АВ(С) СФП 5000 складається з трьох частин, середньої (рекуператор з автоматикою), правої та лівої (фільтр та вентилятор). З'єднання секцій між собою забезпечується, всередині установки. Для доступу до елементів кріплення потрібно зняти сервісні панелі, та для зручності демонтувати вузол турбіни. Також в комплекті додано упорні кронштейни та комплект метизів. Для правої та лівої частини процес аналогічний. Також в кронштейнах для підвіски агрегатів забезпечені отвори, які можна використовувати для стяжки агрегатів зовні (комплект кріплення для даного варіанту не надається).



* - Параметри попереднього нагріву визначаються проєктом та технічним підбором конкретної установки.

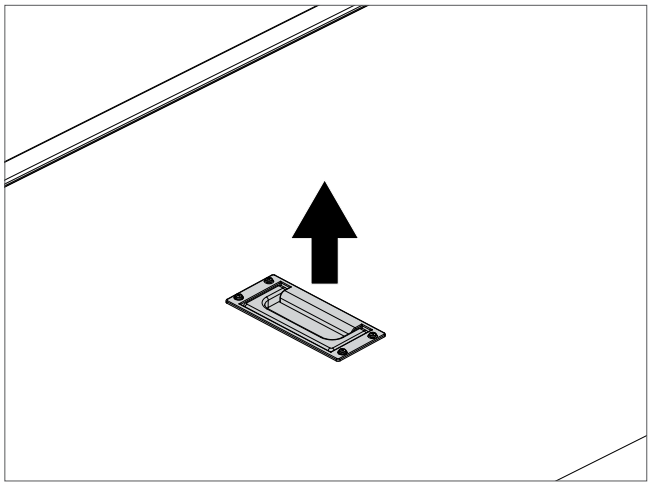
ПРОСТІР ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Вентиляційна установка може бути змонтована в приміщенні.
Вкрай важливо намітити потрібне місце для підвішування стельових установок, які кріпляться до стелі. Не вішайте такі установки над сходами або дуже високо, інакше буде виключена можливість дістатися них без спеціального устаткування. Якщо установка прихована під підвісною стелею, отвір для огляду (при наявності) не повинен бути менше габаритів установки, в іншому випадку стеля повинна бути змонтована таким чином, щоб її можна було легко розібрати без пошкодження конструкцій. Установки оснащені щитом керування, який розміщений на боковій панелі (див.«Компоненти та будова установки») . Усі зовнішні пристрої та датчики підключаються всередині щита, тому необхідно залишити простір принаймні в 650 мм між ним і стіною будівлі. Це дозволить легше отримати доступ до електроніки під час встановлення чи ремонту.

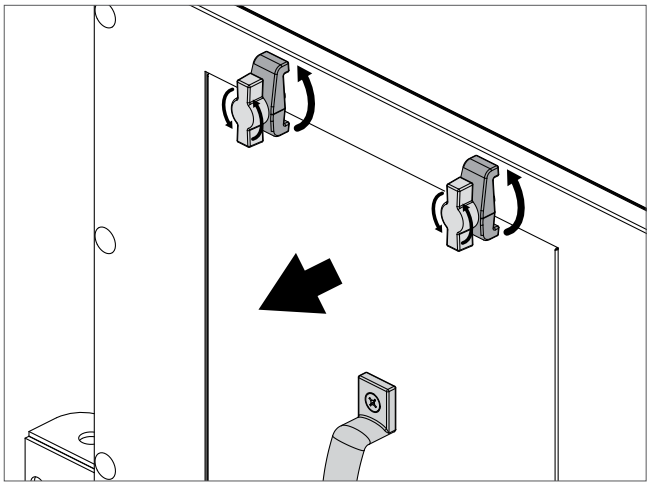


*- за наявності нагрівачів чи охолоджувачів.

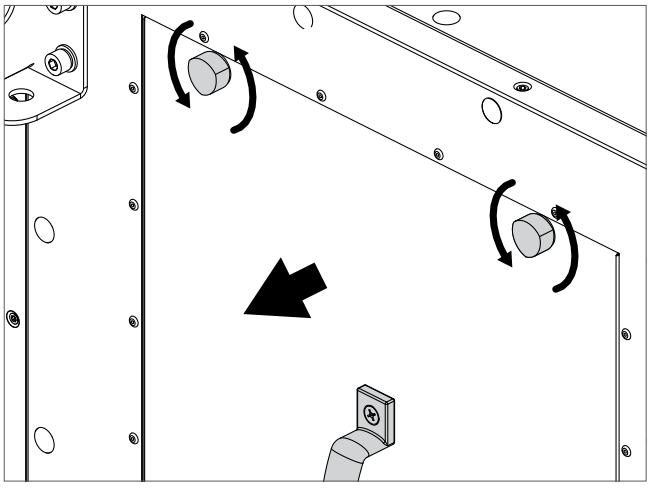
РУЧКИ ДВЕРЕЙ ТА УТРИМУЮЧІ ЕЛЕМЕНТИ СЕРВІСНИХ ДВЕРЦЯТ



Втоплені ручки з боку обслуговування



Поворотні клямки для сервісних дверцят



Поворотні гвинти для сервісних дверцят

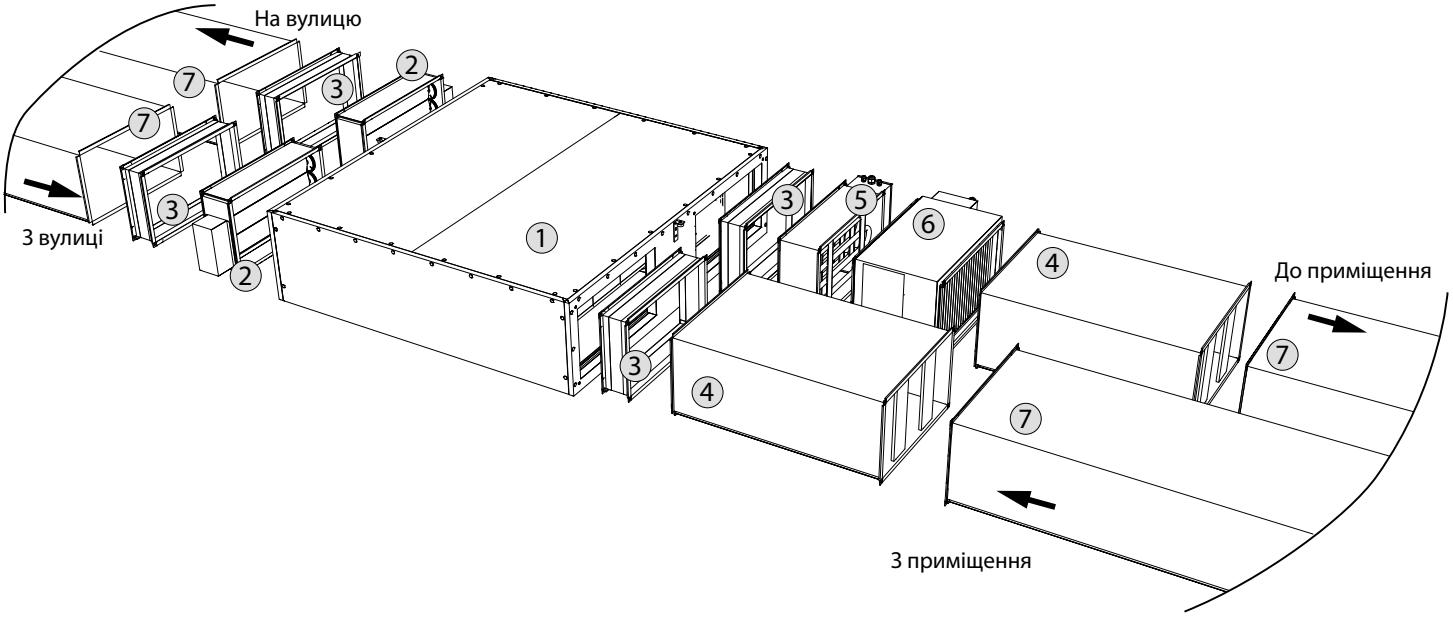
ПІД'ЄДНАННЯ ДОДАТКОВИХ ОПЦІЙ

Вентиляційні установки виконуються моноблочними/секційними з додатковими аксесуарами: нагрів, охолодження, шумопоглинання, додаткова фільтрація.

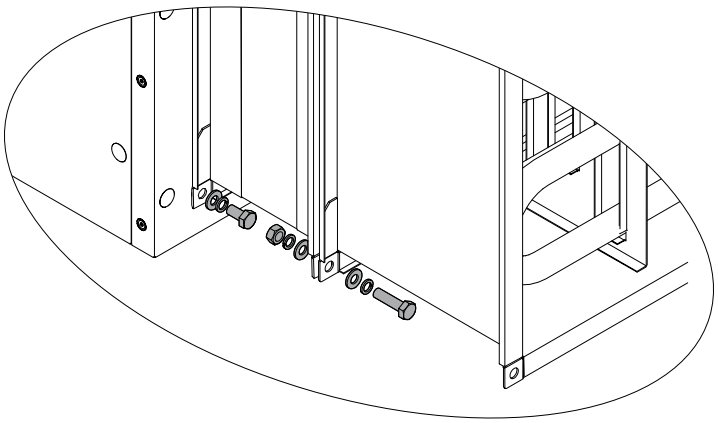
Якщо секції установки з якоїсь причини були розібрані, під час виконання монтажу в місці експлуатації герметичність установки може не відповідати даним, зазначеним у документації, за винятком випадків, коли складанням установки займається навчений персонал виробника. Перш ніж з'єднати секції вентиляційної установки одна з одною, слід підключити з'єднувальні кабелі та дроти секцій установки.

- Між секціями необхідно наклеїти герметик-ущільнювач, який входить до комплекту установки.
- Заборонено свердлити або вкручувати самонарізи в корпус установки (якщо це не передбачено конструкцією), щоб не пошкодити кабелі й трубки, розміщені всередині корпусу.

На рисунку нижче наведено типовий орієнтовний склад системи вентиляції



1 — Агрегат обробки повітря в правому виконанні; 2 — Клапан жалюзійний; 3 — Гнучка вставка; 4 — Шумоглушник; 5 — Нагрівач електричний; 6 — Охолоджувач рідинний; 7 — Прямокутний повітропровід.



Для з'єднання додаткових аксесуарів з установкою та між собою, використовуйте кріпильні елементи як показано на рисунку. Для герметизації наклейте на поверхні фланців, що з'єднуються, самоклеючу ущільнювальну стрічку з комплекту поставки.

ПІДКЛЮЧЕННЯ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ КАНАЛІВ, КАНАЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДО АГРЕГАТА

Вентиляційні канали повинні підключатися до агрегатів за допомогою еластичних вібропоглинальних вставок, які призначені для гасіння вібрацій, що передаються від агрегата до повітропроводів. Вібровставки також призначені для усунення можливих монтажних недоліків під час з'єднання агрегата з повітропроводами.

Вібровставки з повітропроводами з'єднуються за допомогою болтів. Обладнання та повітропроводи, що підключаються, повинні мати власне монтажне кріплення для запобігання передаванню власних вагових навантажень на агрегат.

МОНТАЖ ПОПЕРЕДНЬОГО НАГРІВАЧА

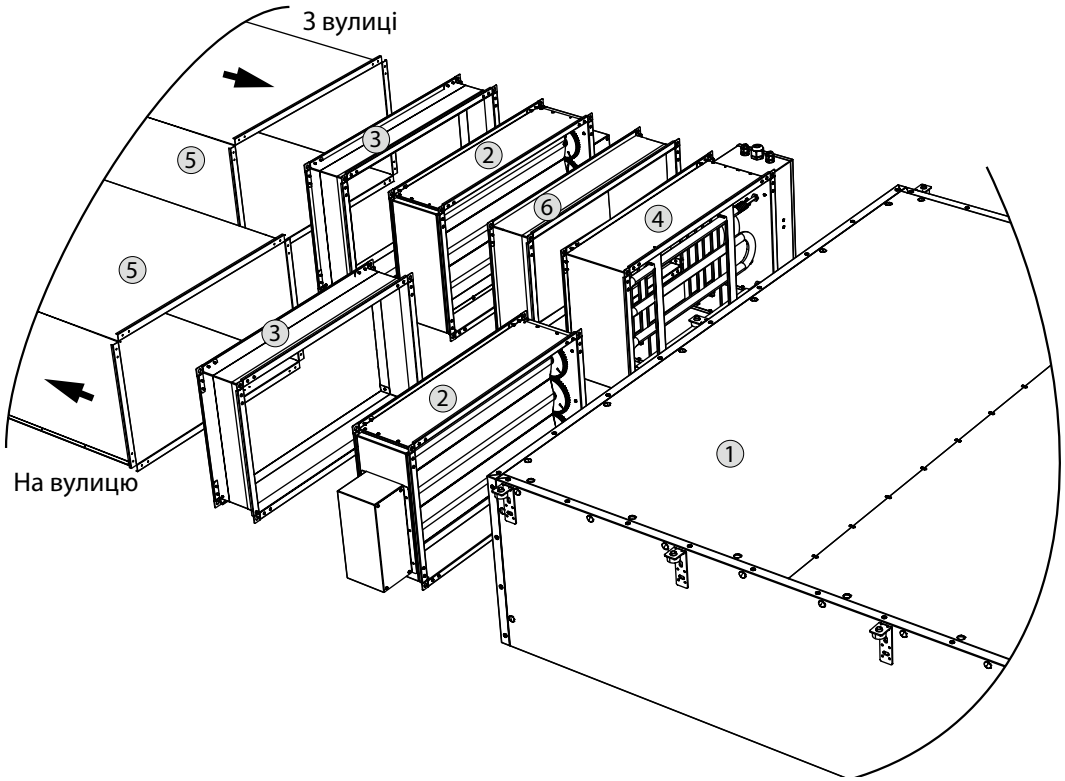
Залежно від комплектації у вентиляційних установках АВ(С) СФП можуть використовуватися попередні нагрівачі різного типу: водяного та електричного.

Зазвичай теплообмінники встановлюються в окремих секціях разом з фільтрами попереднього очищення, які з'єднуються в торці установки, в потоці забору припливного повітря з вулиці.

В установках з пластинчастим рекуператором попередні нагрівачі монтуються на стороні забору повітря з вулиці (див. "Сервісні сторони доступу") і повинні бути додатково підвішені (елементи для кріплення / підвішування до комплекту не входять).

Секції теплообмінників кріпляться до вентиляційної установки і герметизуються так само, як і інші секції (див. «Під'єднання додаткових опцій»).

На рисунку нижче наведено приклад монтажу секції попереднього нагрівача установок з пластинчастим рекуператором

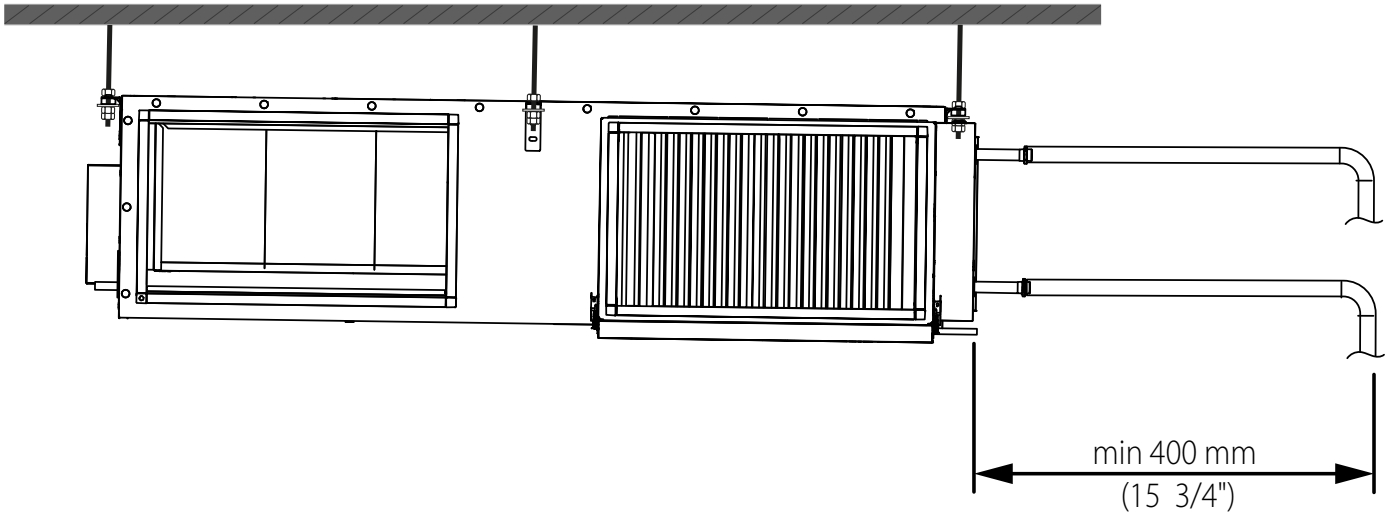


1 – Агрегат обробки повітря; 2 – Клапан жалюзійний; 3 – Гнучка вставка;
4 – Нагрівач електричний в ролі пристрою для попереднього нагріву; 5 – Прямокутний повітропровід; 6 – Фільтр.

ПІДКЛЮЧЕННЯ СЕКЦІЙ РІДИННОГО НАГРІВАЧА ТА ОХОЛОДЖУВАЧА

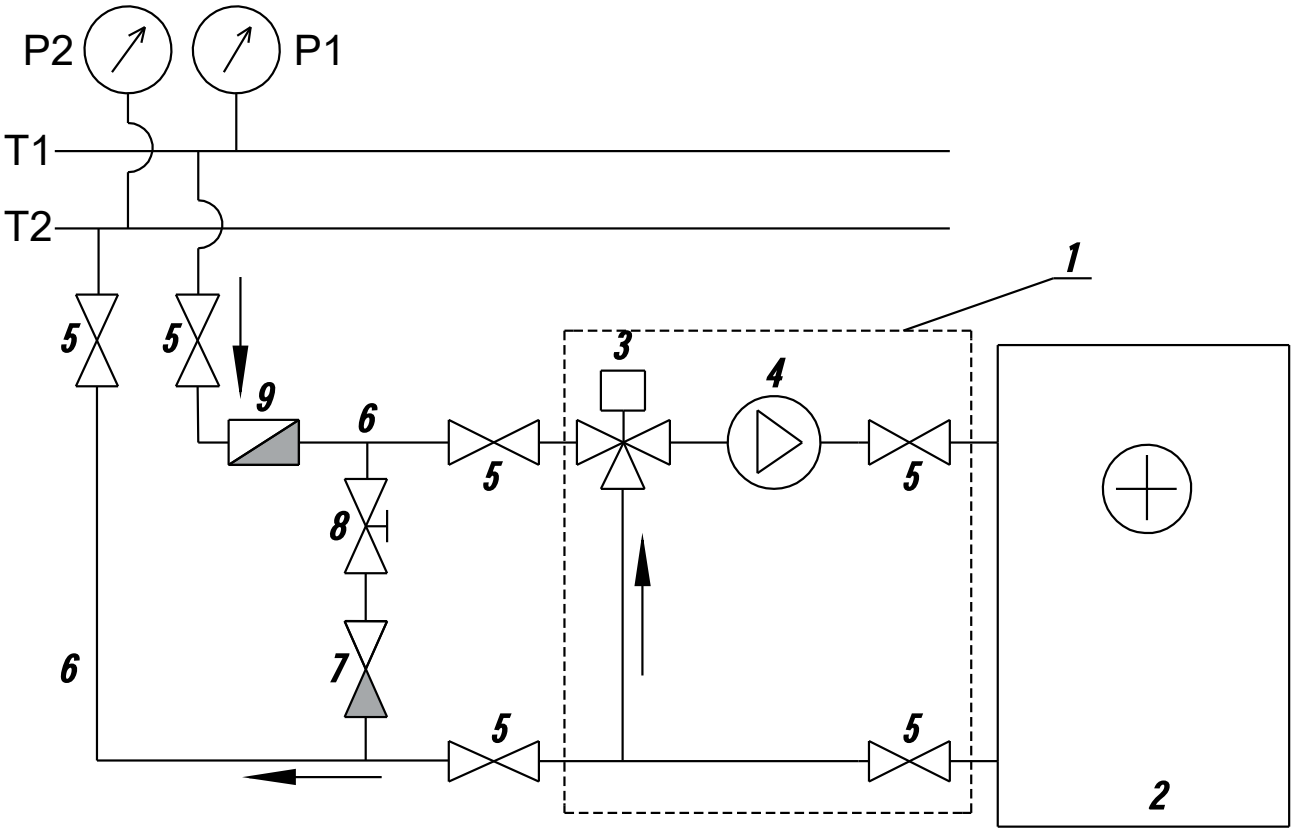
Усі роботи з монтажу гідросистеми, а також електричні підключення повинні виконувати кваліфіковані спеціалісти. Обов'язково заземліть циркуляційний насос. Не допускайте торкання силового кабелю до трубопроводу або насоса. Напрямок потоку теплоносія чи холодоагенту повинен бути протилежним до напрямку повітря.

УВАГА! При підключенні рідинного нагрівача та/або рідинного чи фреонового охолоджувача довжина прямих ділянок трубопроводів повинна становити не менше ніж 400 мм від агрегата (див. рис. нижче). В іншому разі не буде можливості відкрити панелі для обслуговування!



Підключення нагрівача та охолоджувача має виконуватися без механічних навантажень з боку підвідного трубопроводу. Максимальний тиск теплоносія не повинен перевищувати 1,5 МПа. Рекомендовано використовувати кульові запірні крани, які призначені для перекривання теплоносія рідинного нагрівача (охолоджувача) в разі непередбаченого демонтажу без необхідності зливання теплоносія з обладнання.

Рекомендована схема підключення до мережі центрального водопостачання



T1 та T2 - подавальний та зворотний трубопровід мережі теплопостачання/холодопостачання

P1 та P2 вимірювачі тиску рідини в мережі теплопостачання

1 - УСВК (вузол змішувальний)

2 - Калорифер водний

3 - Триходовий клапан з приводом

4 - Циркуляційний насос

5 - Запірний вентиль

6 - Подавальний та зворотній трубопровід від мережі теплопостачання до калорифера

7 - Клапан зворотний

8 - Вентиль балансувальний

9 - Фільтр грубого очищення

ПІДКЛЮЧЕННЯ ДРЕНАЖУ КОНДЕНСАТУ

Відведення конденсату

Компоненти агрегата, що мають злив конденсату, повинні оснащуватися гідрозатвором для забезпечення герметичності корпусу та безперебійного відведення води через дренажний патрубок як на стороні всмоктування, так і на стороні нагнітання.

Нижче викладено рекомендації щодо організації відведення конденсату.
Усі компоненти системи не входять у комплект постачання агрегата і купуються окремо.
Виробник агрегату не несе відповідальності за працездатність системи відведення конденсату, встановленої на конкретному об'єкті.

Гідрозатвор має бути присутній на кожному дренажному патрубку, відокремлюючи його від дренажної труби. Не допускається з'єднання кількох відводів у загальний гідрозатвор.

Дренажні трубопроводи повинні мати ухил донизу не менше ніж 3° і не повинні мати звужень або петель, щоб не перешкоджати стіканню води.

Через позитивний чи негативний тиск повітря в середині вентиляційної установки вода не може самостійно витікати з піддону для збирання конденсату. Тому необхідно підключити гідрозатвор відповідної висоти або гідрозатвор з одностороннім клапаном до

дренажного трубопроводу. Гідрозатвор повинен мати таку висоту водяного стовпа, щоб протидіяти перепаду тиску між внутрішнім та навколишнім простором.

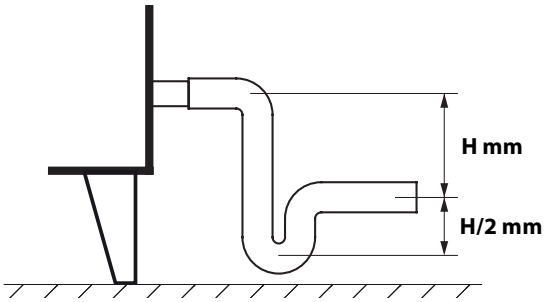
Висоту гідрозатвора обирають залежно від статичного тиску всередині вентиляційної установки (статичний тиск вказано в технічному підборі на установку):

- використовуйте тільки позитивне значення для розрахунків;
- враховуйте кінцевий перепад тиску (фільтр тощо).

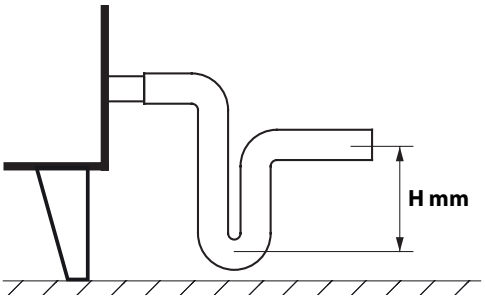
Для гідрозатвора без одностороннього клапана висота **H** визначається через статичний тиск **p** за формулою:
H [мм] = 25 + **p,** якщо тиск виражено в мм водяного стовпа;
H [мм] = 25 + 0,1**p**, якщо тиск виражено в Па.

На рисунках нижче схематично показані геометричні характеристики гідрозатворів.

Сторона всмоктування. Негативний тиск (**p < p**$_{\text{атмосферний}}$)

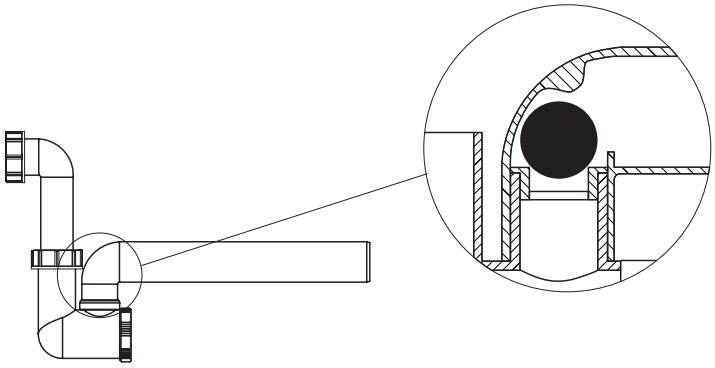


Сторона нагнітання. Позитивний тиск (**p > p**$_{\text{атмосферний}}$)



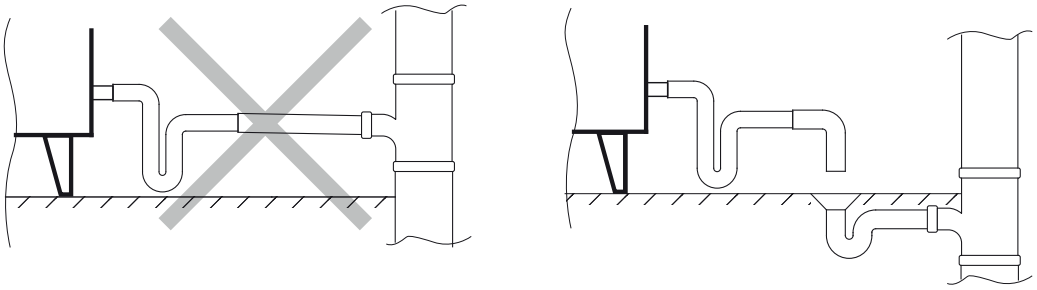
Якщо використовується гідрозатвор з одностороннім клапаном, висота може бути меншою, але це залежить від технічних характеристик самого гідрозатвора. Рекомендовано вибирати висоту аналогічно до гідрозатвора без одностороннього клапана.

На рисунку нижче схематично показано приклад гідрозатвору з одностороннім клапаном.



Гідрозатвори необхідно заповнити водою перед запуском системи.
У процесі роботи гідрозатвор має бути завжди заповнений водою.

Система відведення конденсату має бути підключена до загальної каналізаційної системи з розривом струмини.



Для запобігання замерзанню води взимку трубопроводи, прокладені назовні або в неопалюваних приміщеннях, мають бути ізольовані або оснащені системою підігріву.

АВТОМАТИКА

Автоматика, що входить до комплекту поставки, є невіддільною частиною кожного агрегата для вентиляції та кондиціювання повітря, роблячи можливим плавне регулювання та безвідмовну роботу обладнання, перешкоджаючи виникненню всіляких експлуатаційних проблем та запобігаючи появі серйозніших аварійних ситуацій.
Ця документація не містить інструкцій та вказівок, які пов'язані з монтажем елементів автоматики, підключенням, запуском та експлуатацією системи.
Такі інструкції та вказівки надаються підприємством-виробником у складі супровідної документації для системи автоматики. В усіх інших випадках необхідну інформацію зобов'язаний надати постачальник комплекту автоматики.
Окрім блоку автоматики, до складу агрегата можуть входити додаткові елементи: приводи повітряних заслінок, датчики тиску і температури, датчики вологості, датчики CO_2, датчики постійної витрати повітря, зволожувачі, симісторні регулятори. Інструкції з експлуатації для цих елементів надаються окремо від цього посібника.
Наявність перелічених елементів визначається конфігурацією агрегата та умовами замовлення.

ПІДГОТОВКА ДО ЗАПУСКУ

Перед початком постійної експлуатації потрібно підготувати агрегат до запуску. Слід пам'ятати, що такий запуск може здійснювати лише кваліфікований та спеціально підготований персонал. Перед тестовим запуском необхідно ознайомитися з інструкціями та схемами, які надаються у складі технічної документації агрегата, а також виконати такі дії:

- перевірити правильність монтажу агрегата;
- перевірити правильність приєднання всіх вентиляційних пристроїв до мережі електроживлення;
- перевірити правильність виконання всіх гідравлічних та електричних під'єднань до відповідних секцій агрегата.

Електричне обладнання

Перевірити правильність підключення, ізоляції та заземлення електричного обладнання відповідно до схем електричних підключень та технічних параметрів комплектувальних виробів. Також візуально перевірити стан електродротів та споживачів електроенергії на предмет цілісності ізоляції. Монтажні роботи повинні відповідати умовам технічної документації на агрегат.
У разі невідповідності виробник не несе гарантійних зобов'язань на агрегат. Якщо монтажні роботи виконали спеціалісти виробника, то гарантія на електрообладнання відповідає гарантії на агрегат.

Електричні нагрівачі

Переконатися, що нагрівач не забруднений та не пошкоджений. Підключити його відповідно до схеми підключення. Підключений нагрівач не повинен торкатися інших елементів агрегата.

Водяні нагрівачі

Перевірити правильність приєднання трубопроводів (подавання / зворотна рідина), а після цього – стан пластин нагрівача. По черзі скоригувати показники термостата захисту від обмерзання (заводське налаштування +5 °C), а також щільність прилягання капіляра до поверхні нагрівача. Клапан, що регулює роботу нагрівача, повинен бути встановлений згідно з позначеннями на корпусі.

Фреонові, водяні та гліколеві охолоджувачі

Перевірити стан пластин охолоджувача, правильність підключення трубопроводу подавання, а також зворотного трубопроводу. Перевірити правильність встановлення краплевловлювача щодо напрямку потоку повітря, а також правильність встановлення сифона.

Фільтри

Перевірити правильність кріплення фільтрів, їхню щільність та загальний стан. Детальні характеристики фільтрів необхідно уточнити в документації до них.

Протипотоковий (пластинчастий) рекуператор

Переконатися у відсутності на поверхні рекуператора будь-яких забруднень та механічних пошкоджень. Перевірити кріплення краплевловлювача (за його наявності) щодо напрямку потоку повітря, а також правильність встановлення сифона. За наявності байпаса перевірити стан жалюзі, заслінок та кріплення електроприводу.

Вентиляторна секція

Перед запуском агрегата необхідно перевірити вентиляторну секцію. Переконатися, що з секції видалено сторонні предмети, наприклад, запобіжні елементи транспортувального кріплення (жовтого кольору) та монтажні елементи, які можуть призвести до пошкодження агрегата. Робоче колесо вентилятора має вільно обертатися.

Далі необхідно перевірити:

- правильність електричного підключення відповідно до схеми підключення;
- правильність підключення двигуна вентилятора (напруга в мережі електроживлення повинна відповідати зазначеній на двигуні);
- правильність підключення заземлювального дроту в разі розміщення вентилятора на гумових амортизаторах;
- правильність закріплення всіх кабелів у секції вентилятора.

Якщо всі вищезгадані процедури були проведені, можна закривати всі панелі агрегата.

ТЕСТОВИЙ ЗАПУСК

Підготовка агрегата до запуску, а також сам процес першого запуску може бути виконаний лише спеціально підготованим і кваліфікованим персоналом. Перед запуском вентиляторів необхідно перевірити правильність функціонування повітряних заслінок. Коректна та безпечна робота агрегата гарантована лише за підключення до розрахункової мережі повітропроводів.
Робота агрегата з моменту запуску повинна тривати близько 30 хв. При цьому слід перевірити значення сили струму електричного обладнання, повітропродуктивність агрегата. Відсутність підвищеного шуму, сторонніх механічних звуків та запахів, що відходять від агрегата, а також вібрацій пристрою впродовж цього часу свідчать про успішне введення в експлуатацію. В іншому разі необхідно усунути несправності в роботі агрегата. У разі виявлення вищезгаданих явищ агрегат необхідно відключити від мережі електроживлення й повторно перевірити кожну з його секцій. Після відключення агрегата перед відкриванням панелей необхідно переконатися, що робоче колесо агрегата зупинилося. Якщо це неможливо визначити візуально, панелі відкриваються не швидше, ніж через 3 хв після його відключення від мережі електроживлення. Якщо після 30-хвилинної роботи не виявлено жодних збоїв у роботі, можна вимкнути агрегат і провести огляд.

Перевірці підлягають:
- кріплення фільтрів;
- ефективність відведення конденсату;
- температура двигуна, а також стан підшипників вентиляторної групи.

Після проведення перевірки коректності всіх підключень необхідно перевірити правильність роботи амортизаторів. Якщо дозволяють кліматичні умови, перевірте функціонування термостата захисту від обмерзання. Таку перевірку можна здійснити в тому разі, якщо температура припливного повітря нижча за температуру, встановлену на термостаті. У цьому разі на деякий час необхідно перекрити подавання теплоносія до нагрівача за температури припливного повітря +1...2 °С. Вмикання термостата свідчить про його правильну роботу.
У разі здійснення тестового запуску теплої пори року перевірку термостата необхідно провести впродовж найближчого холодного сезону.

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

Агрегати обробки повітря призначені для безперервної роботи. Експлуатація агрегата потребує регулярного огляду, сухого очищення внутрішніх елементів, перевірки та заміни повітряних фільтрів у разі засмічення. Після перших 3-6 місяців експлуатації потрібен візит фахівця з сервісу для планового технічного обслуговування (ТО) агрегата. Наступні ТО слід проводити не рідше ніж один раз на 6-12 місяців. Регулярність ТО визначається сервісним фахівцем залежно від умов роботи агрегата. Запиленість внутрішніх частин агрегата, особливо електронагрівача, може з часом призвести до неприємних запахів. Це не свідчить про несправність. Для усунення запаху потрібне очищення агрегата.

Заміна та чищення фільтрів не підпадають під гарантійне обслуговування.

Основні технічні дані, необхідні для періодичного огляду, містяться в карті технічних даних, якою комплектується кожен пристрій. У ній представлені вид та розміри важливих елементів (фільтри, теплообмінники, вентилятори, електричні двигуни).

Фільтри

Агрегати кондиціювання повітря оснащені касетними або кишеньковими фільтрами. Додатково може встановлюватися канальний кишеньковий фільтр вищого класу фільтрації. Важливим під час заміни фільтрів є встановлення фільтрів ідентичного класу фільтрації. Якщо тиск в фільтрі перевищує допустиму норму, необхідно провести його заміну. Перевищення рівня забрудненості фільтрів призводить до зменшення рівня витрати повітря в агрегатах і в подальшому – до деформації фільтрів і навіть до пошкодження вентилятора. Під час заміни фільтрів агрегат повинен бути відключений від мережі електроживлення. Частота заміни первинних фільтрів залежить насамперед від рівня забрудненості повітря. Правильна експлуатація первинних фільтрів подовжує термін експлуатації фільтрів другого рівня.

Вентилятори

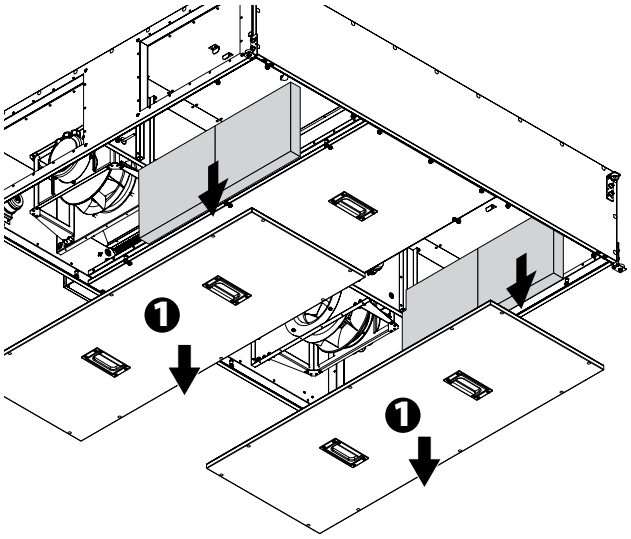
Навіть при регулярному виконанні робіт із обслуговування фільтрів у вентиляторах можуть накопичуватися пилові відкладення, що призводить до зниження продуктивності агрегата та зменшення подавання припливного повітря до приміщення. Для очищення вентиляторів скористайтеся м'якою тканиною або щіткою. Не застосовуйте для очищення воду, агресивні розчинники, гострі предмети і т. ін. для запобігання пошкодженню крильчатки.

Доступ до фільтрів та вентиляторів

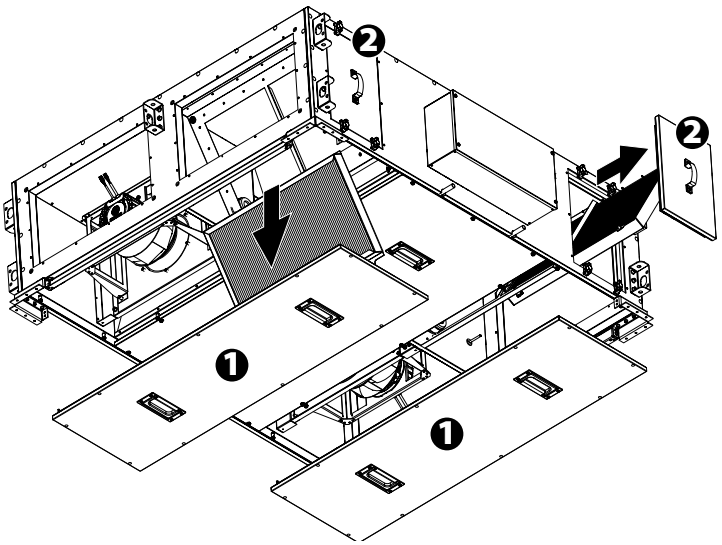
Відкрийте сервісні панелі 1 або дверцята 2, для доступу до фільтрів. Вийміть фільтрувальні елементи.

Сервісне обслуговування вентиляторів відбувається через нижні сервісні панелі 1.

АВ(С) СФП 700, 1200



АВ(С) СФП 1500, 2500, 3500, 5000



Електричні клеми

Електричні клеми всіх електричних вузлів агрегата потребують періодичної перевірки і затягання для уникнення підгоряння контактів та виходу обладнання з ладу.

Рідинний нагрівач

Рідинний нагрівач стандартно оснащений термостатом для захисту від обмерзання. У разі припинення подавання теплоносія, перерви в експлуатації агрегата, падіння температури зовнішнього повітря нижче ніж + 4 °С з нагрівача необхідно злити теплоносій (окрім випадків, коли теплоносієм є гліколева суміш).

У разі забруднення поверхні нагрівача зменшується його продуктивність. Необхідно контролювати рівень забрудненості пластин нагрівача. Пил на пластинах нагрівача може також збільшити його аеродинамічний опір.

Очищення нагрівачів можна проводити, використовуючи пилосос з боку припливу повітря, продуваючи струменем повітря, або промиваючи теплою водою з додаванням нейтральних мийних засобів, які не викликають корозії алюмінієвих пластин.

Електричний нагрівач

Електричний нагрівач складається з відкритих спіралей, на яких під час простоювання агрегата може накопичуватися пил. Під час подальшого вмикання нагрівача сильна забрудненість може призвести до появи запаху горілого пилу або до пожежі. Необхідно регулярно перевіряти технічний стан та рівень забрудненості нагрівачів і електричних з'єднань. Дозволено лише сухе чищення.

Рідинний охолоджувач

Догляд за охолоджувачами ідентичний доглядові за нагрівачами. Необхідно перевіряти чистоту охолоджувача та краплевловлювача, а також прохідність патрубка для відведення конденсату. У разі забрудненості охолоджувальних трубок необхідно промити їх теплою водою з додаванням нейтрального мийного засобу.

Фреоновий охолоджувач

Умови експлуатації та обслуговування фреонових охолоджувачів ідентичні умовам експлуатації та обслуговування водяного нагрівача й рідинного охолоджувача. Під час чищення фреонового охолоджувача теплою водою необхідно переконатися в тому, що агрегат відключений від мережі електроживлення. В іншому разі може відбутися неконтрольоване підвищення тиску фреону та пошкодження холодильного обладнання.

Протипотоковий рекуператор

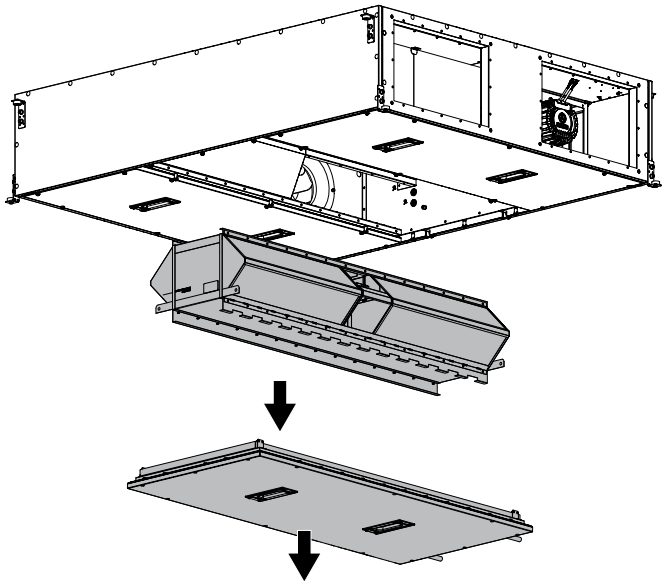
Обслуговування рекуператора включає перевірку рівня забрудненості пластин та його технічного стану. Очищення рекуператора необхідно проводити за допомогою пилососа, продуванням потоком повітря або промиванням повітряних каналів водою з додаванням мийного засобу, який не викликає корозії на поверхні алюмінію.

Перевірити стан краплевловлювача (за його наявності), піддону для відведення конденсату, а також системи відведення конденсату. Якщо рекуператор оснащений байпасом та заслінкою, необхідно провести візуальний огляд стану привода байпаса та перевірити хід ламелей заслінки.

Доступ до рекуператора

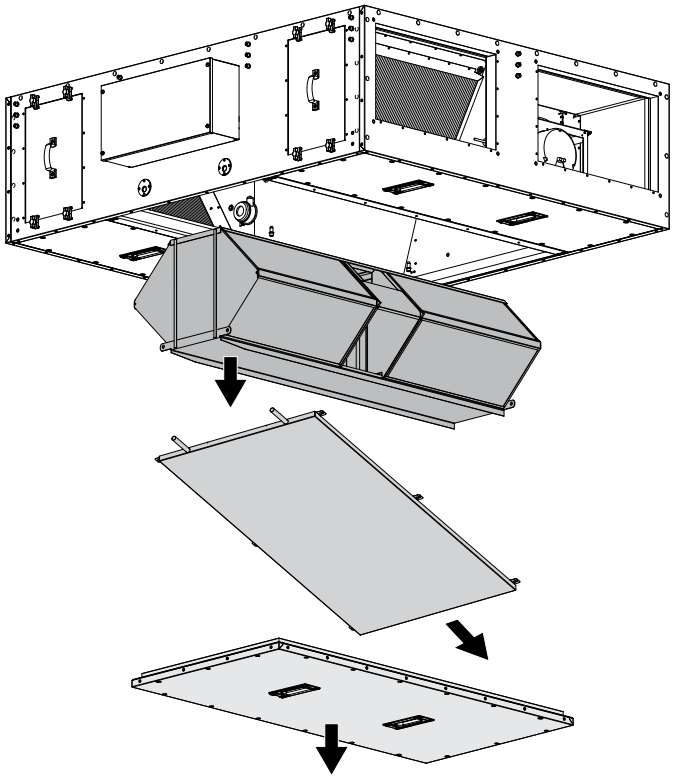
AB(C) СФП 700, 1200

- Викрутіть гвинти на сервісній панелі і зніміть панель із закріпленим на ній піддоном.
- Викрутіть гвинти які утримують блок рекуператора і зніміть його.



AB(C) СФП 1500, 2500, 3500, 5000

- Викрутіть гвинти на сервісній панелі і зніміть її.
- Викрутіть гвинти які утримують піддон і зніміть його під невеликим нахилом так щоб патрубки вільно виймалися з отворів.
- Викрутіть гвинти які утримують блок рекуператора і зніміть його.



Повітряний клапан та повітряна заслінка

Необхідно регулярно проводити огляд повітряних заслінок. На ламелях та шестернях заслінок можуть накопичуватися пил та інші забруднення, які перешкоджають правильному функціонуванню заслінок.

У разі виявлення забруднень їх необхідно видалити стиснутим повітрям. Якщо такі дії не дають бажаного результату, необхідно промити заслінку сильним напором водного розчину нейтрального мийного засобу, який не викликає корозії поверхні алюмінію.

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

	Найменування вузла	1 раз на тиждень	1 раз на місяць	1 раз на 6 місяців	1 раз на рік
1.	**Фільтр припливний*:**				
	- огляд стану	-	+	-	-
	- очищення від пилу, продування стиснутим повітрям	-	(!)	+	-
	- заміна	-	-	-	+
2.	**Фільтр витяжний*:**				
	- огляд стану	-	+	-	-
	- очищення від пилу, продування стиснутим повітрям	-	(!)	+	-
	- заміна	-	-	-	+
3.	**Щит автоматики:**				
	- перевірка комунікацій та силових кабелів на цілісність	-	+	-	-
	- перевірка клемних з'єднань	-	+	-	-
	- перевірка пускозахисної апаратури	-	+	-	-
	- перевірка роботи контролера, аналіз логу помилок	+	-	-	-
	- аналіз показників температурних датчиків	+	-	-	-
	- звіряння показників температурних датчиків	+	-	-	-
	- перевірка роботи захисних ланок	-	+	-	-
4.	**Рідинний нагрівач:**				
	- зовнішній огляд стану	-	-	+	-
	- чищення та мийка	-	-	-	+
	- перевірка роботи (за наявності теплоносія в системі) триходового клапана і циркуляційного насоса	-	-	+	-
5.	**Електричний нагрівач:**				
	- зовнішній огляд стану	-	+	-	-
	- чищення	-	-	+	-
	- перевірка стану нагрівальних елементів	-	-	+	-
6.	**Охолоджувачі:**				
	- зовнішній огляд стану	-	+	-	-
	- перевірка стану піддону для збирання конденсату	-	+	-	-
	- перевірка дренажної системи і сифона	-	+	-	-
	- чищення (разом із краплевловлювачем)	-	-	-	+
7.	**Протипотоковий рекуператор:**				
	- зовнішній огляд	-	+	-	-
	- перевірка стану піддону для збирання конденсату	-	+	-	-
	- перевірка дренажної системи і сифона	-	+	-	-
	- перевірка стану заслінки байпаса та привода заслінки	-	+	-	-
	- чищення рекуператора	-	-	-	+
8.	**Клапан витяжний / припливний жалюзійний:**				
	- перевірка плавності роботи лопатей клапана	-	-	+	-
	- перевірка відпрацювання електричних приводів та стану електричних з'єднань	-	-	+	-
	- очищення клапана	-	-	+	-

РЕГЛАМЕНТ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

	Найменування вузла	1 раз на тиждень	1 раз на місяць	1 раз на 6 місяців	1 раз на рік
9.	**Вентилятори припливу та витягання:**				
	- зовнішній огляд та перевірка стану електричних двигунів, робочих коліс	-	+	-	-
	- перевірка кріплення двигуна	-	+	-	-
	- перевірка контактних з'єднань у клемній коробці двигуна	-	-	+	-
	- перевірка роботи двигуна без навантаження та під навантаженням	-	-	+	-
	- оцінка стану кріплення робочого колеса	-	+	-	-
	- перевірка непрямої температури нагрівання двигуна в номінальному режимі роботи	-	-	+	-
	- перевірка та заміряння струмів за фазами	-	-	-	+
	- очищення робочого колеса і двигуна від пилу	-	-	+	+

(!) — частота застосування може бути збільшена у зв'язку з інтенсивнішим забрудненням.
* — частота очищення і заміни повітряних фільтрів може значно відрізнятися від рекомендованої періодичності й залежить від регіону та ступеня забрудненості повітря.

АВАРІЇ

	Аварія	Причина аварії	Можливі проблеми
1.	Пожежна сигналізація.	Зовнішній сигнал пожежної сигналізації. Для вмикання аварії замикаються відповідні входи зовнішніх підключень.	Перевірити вхідні кола.
2.	Припливний вентилятор.	Реле перепаду тиску на вентиляторі (за наявності в системі електричного нагрівача)	Перевірити роботу вентилятора. Перевірити роботу пресостата. Перевірити монтаж капілярів термостата.
3.	Датчик температури.	Загальна аварія будь-якого датчика температури.	Перевірити показники поточних температур у меню контролера «Поточний стан». Якщо температура, що вимірюється контролером, дорівнює – 40 °С, то в колі такого датчика сталося коротке замикання. Якщо дорівнює + 150 °С, то відбулося обривання кола.
4.	Обмерзання рекуператора.	Така аварія виникає, якщо температура опускається нижче заданого значення впродовж заданого часу.	Перевірити параметри закону регулювання рекуператора.
			Перевірити справність байпасної заслінки.
			Перевірити справність датчика температури після рекуператора.
5.	Обмерзання калорифера.	Спрацював термостат загрози обмерзання калорифера. Контроль обмерзання працює також і в літньому режимі.	Відрегулювати температуру спрацьовування термостата (8—10 °С). Перевірити коло контролю термостата. Перевірити відповідність робочого контакту термостата налаштуванням.
6.	Низька температура води.	Низька температура теплоносія наприкінці прогрівання.	Перевірити теплоносій. Перевірити насос. Перевірити роботу байпасної заслінки. Перевірити протік теплоносія.
7.	Низька температура зворотного теплоносія.	Низька температура зворотного теплоносія під час роботи.	Перевірити температуру теплоносія. Перевірити роботу циркуляційного насоса. Перевірити роботу байпасної заслінки. Перевірити протік теплоносія та відсутність перешкод у гідросистемі.
8.	Циркуляційний насос.	Відсутній контроль роботи насоса.	Перевірити справність насоса. Перевірити пристрій контролю роботи (реле перепаду тиску, датчик протоку і т. ін.). Якщо пристрій контролю відсутній, то на відповідних входах встановити перемичку.
9.	Припливний фільтр.	Забруднення припливного фільтра.	Здійснити контроль забруднення. Перевірити пристрій контролю забруднення (реле перепаду тиску).
10.	Витяжний фільтр.	Забруднення витяжного фільтра.	Здійснити контроль забруднення. Перевірити пристрій контролю забруднення (реле перепаду тиску).
11.	Перегрівання електричного нагрівача.	Спрацював термостат перегрівання електричного нагрівача.	Перевірити відкриття припливної заслінки, забруднення припливного фільтра, справність виконавчого пристрою нагрівачів (реле).
12.	Низька температура припливу.	Низька температура припливу впродовж 10 хвилин (згідно з алгоритмом), що трактується як аварія з недогрівання.	Перевірити стан нагрівальних елементів та ланок керування. Переконатися, що кліматичні умови використання обладнання відповідають заявленому діапазону.

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

	Несправність	Можлива причина	Спосіб усунення
1.	Аварія фільтра (забруднення фільтра).	Забруднений фільтр.	Почистити фільтр пилососом проти напрямку руху повітря або замінити на новий. (!) Мити фільтр водою та мийними сумішами категорично заборонено!
		Несправний диференційний датчик тиску або розірване його комутаційне коло (NC – normal close).	Переглянути стан диференційного датчика тиску або перевірити його коло (NC – normal close).
2.	Надто низька витрата повітря.	Можливе забруднення фільтрів, калорифера, рекуператора.	Провести очищення фільтра, калорифера, рекуператора.
		Не працює вентилятор.	Перевірити подавання живлення на вентилятор. Перевірити наявність помилок системи керування.
		Не відчинена одна чи обидві заслінки.	Перевірити заслінку на предмет заклинювання. Перевірити наявність живлення і сигналу керування на приводі заслінки.
		Вентилятор обертається в неправильний бік.	Для трифазного двигуна – перевірити коректність фазування. Для однофазного двигуна – перевірити ємність пускового конденсатора і його стан. Перевірити налаштування програмного забезпечення та напрямок обертання. **(!) Напрямок обертання зазначений на робочому колесі вентиляційного агрегата або в технічному паспорті на вентиляційний агрегат.**
3.	З агрегата крапає вода.	Забита магістраль відведення конденсату.	Прочистити трубки.
		Відсутній гідрозатвор.	Встановити гідрозатвор.
		Порушений ухил установки / дренажу.	Перевірити ухил установки / дренажу згідно з документацією. За необхідності забезпечити його.
4.	Відсутність нагрівання (в установках з електронагрівачем).	Відсутність живлення на ТЕНах.	Перевірити наявність напруги електроживлення на секції нагрівання. Перевірити опір кожного ТЕНу – переконатися у відсутності обривань. У разі виявлення обривання в колі ТЕНу провести заміну нагрівального елемента на новий.
		Спрацював термоконтакт ТК 90 °С.	Натиснути кнопку ручного повернення Reset на термоконтакті ТК90. (!) Встановити причину спрацьовування ТК90.
		Відсутній контакт на ТЕНах.	Повторно обтиснути наконечники підключення ТЕНів.
		Пошкоджений ТЕН (обривання провідника).	Замінити ТЕН.
		Пробій твердотілого реле.	За допомогою мультиметра перевірити стан твердотілого реле. У справному стані реле не є провідником та закрите.
5.	Водяний нагрівач/ охолоджувач не гріє/охолоджує або гріє/охолоджує слабо.	Відсутній теплоносій.	Перевірити наявність теплоносія в гідравлічній системі, його температуру і тиск.
		Повітряні пробки в гідравлічній системі.	Видалити повітря з системи.
		Відсутня циркуляція теплоносія.	Перевірити подавання електроживлення на циркуляційний насос.
			Перевірити ротор насоса на предмет обертання.
		Не працює або закритий змішувальний вузол.	Перевірити подавання живлення на привод змішувального вузла.
			Перевірити правильність підключення привода до виконавчого механізму.
		Відкрита заслінка байпаса.	Перевірити привод байпаса на предмет заклинювання та правильності підключення. Переконатися, що відкриття байпаса відбулося згідно з алгоритмом роботи системи керування.

УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

	Несправність	Можлива причина	Спосіб усунення
6.	Сторонній шум від агрегата.	Повітропровід торкається корпусу установки без вібровставки.	Усунути прилягання повітропроводу до установки.
		Спрацьованість підшипника двигуна.	Перевірити обертання ротора (крильчатки) на холостому ході. Підвищений шум і скрегіт може посередньо свідчити про спрацьованість підшипника. Виконати замірювання фазного струму і порівняти з паспортними даними.
		Вентилятор обертається в неправильній бік.	Перевірити налаштування програмного забезпечення та напрямок обертання. **(!) Напрямок обертання зазначений на робочому колесі вентиляційного агрегата або в технічному паспорті на вентиляційний агрегат.**
7.	Не працюють обидва двигуни або один двигун.	Відсутність живлення на двигунах.	Перевірити наявність напруги.
		Обривання обмотки або міжвиткове замикання обмотки двигуна.	За допомогою мультиметра провести замірювання опору кожної обмотки двигуна.
		Для ЕС-двигунів – відсутність сигналу керування.	Переконатися, що сигнал присутній для конкретного стану параметрів системи автоматичного керування. Перевірити наявність помилок системи керування.
8.	Всередині установки з'являється конденсат у місцях, які не передбачені для цього конструкцією.	Рух повітря всередині установки в неактивному стані внаслідок протягу відбувається у випадках, коли заслінки відкриті або відсутні.	Переконатися, що стан заслінок припливу та витягання справний.
		Сильне забруднення одного або обох фільтрів, що може призводити до внутрішніх перетікань повітря.	Почистити фільтр пилососом проти напрямку руху повітря або замінити на новий. (!) Мити фільтр водою та мийними сумішами категорично заборонено!
		Установка використовується не за призначенням.	Перевірити параметри повітря, яке перекачується (вологість + температура), а також параметри мікроклімату середовища, в якому використовується установка.

КОНТРОЛЬНЕ ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ

Технічне обслуговування агрегата включає в себе регулярні контрольні вимірювання:

- контрольні замірювання температури й вологості повітря на виході з установки;
- перевірка коректності параметрів роботи елементів у приєднаному нагрівальному та охолоджувальному обладнанні;
- перевірка коректності роботи електрообладнання (вимірювання споживаної потужності);
- перевірка коректності роботи вентиляторних груп у забезпеченні витрати повітря і в параметрах роботи агрегата.

Усі роботи, що пов'язані з періодичним контрольним вимірюванням та роботами з техобслуговування, повинні бути підтверджені відповідними документами.

ПРАВИЛА ЗБЕРІГАННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ

- Зберігати виріб потрібно в заводській упаковці у вентильованому приміщенні за температури від -20 ˚С до +30 ˚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 36 місяців з дати продажу виробу 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	Агрегат обробки повітря
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	Агрегат обробки повітря
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

V334UA-01