

Інструкція з монтажу та експлуатації установок типу GreenSTR



Номер замовлення	
Установка	
Серійний номер	
Дата	



2025

Зміст:

1. Передмова	3
2. Інструкція з техніки безпеки	3
3. Загальні дані	6
4. Комплектація	15
5. Система автоматизації	16
6. Транспортування та зберігання	17
7. Монтаж	19
8. Монтаж зовнішньої установки	21
9. Підключення теплообмінників	22
10. Прямі випарники	25
11. Відведення конденсату	26
12. Монтаж рекуператора	27
13. Секція фільтрів	28
14. Підключення електрообладнання	29
15. Підключення електронагрівача	31
16. Підключення вентиляційних каналів	32
17. Експлуатація	33
18. Контроль	33
19. Можливі несправності та засоби їх усунення	34
20. Обов'язкові регламентні роботи, рекомендовані відділом сервісу компанії «ВЕНТ-СЕРВІС» для припливно-витяжних установок	35
21. Термін експлуатації установки	36
22. Умови гарантії	37
23. Відомості про рекламації	38
24. Умови утилізації	38
Додаток А: Сертифікати	40
СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ	43
Журнал регламентних робіт	45
Бланк рекламації	49

1. Передмова

1.1 Загальні положення

Ця інструкція є типовою інструкцією з експлуатації, монтажу та обслуговуванню вентиляційних установок моделей GreenStar з відповідною сертифікаційною назвою моделей до декларації:

UA.TR.YT.D.070307-24-3

З відповідною назвою GreenSTR (2-25)

Компанія ТОВ «Вент-Сервіс» постійно веде роботи з покращення обладнання, розширення номенклатури та оптимізації робіт. Через це, компанія залишає за собою право змінювати, та вносити корективи до чинної інструкції, керівництва, та технічного паспорту до даного виробу.

Компанія ТОВ «Вент-Сервіс» не зобов'язана повідомляти про такі зміни треті сторони, або клієнта. Найбільш актуальну інформацію щодо обладнання клієнт за потреби може отримати на офіційному сайті: <https://aerostar.ua/ua/catalogue>

1.2 Кліматичні умови використання обладнання згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010

Ця інструкція та технічний паспорт до обладнання були розроблені на основі інформації отриманих для використання в умовах 1 типу умов для кліматичного району (Північно-західний (Полісся, Лісостеп) при температурі повітря від -37 до -40 (при абсолютному мінімумі), та від +37 до +40 (при абсолютному максимумі) з кількістю опадів за рік від 550мм до 700мм та відносною вологістю від 65 до 75%, за умов середньо річної температури +9°C

*Відмінності в кліматичних умовах де розташовується обладнання тягнуть за собою відмінності в експлуатаційних можливостях обладнання включаючи термін експлуатації обладнання, та його стійкість до зовнішніх агресивних чинників, таких як корозія, ерозія, адгезія та старіння матеріалів таких які містять каучукову основу або ті що містять полімерну основу.

2. Інструкція з техніки безпеки

2.1 Інструкція та загальні положення

Підключення, запуск, регулювання та роботи з експлуатаційного обслуговування і ремонту повинні виконуватися за наявності наряду-допуску кваліфікованим персоналом, в умовах, що відповідають нормам чинного законодавства країни.

Під кваліфікованим персоналом маються на увазі особи, які ознайомлені з необхідними нормами, правилами, інструкціями і документацією з монтажу, підключенню, запуску та експлуатації вентиляційного обладнання, техніки безпеки і умов праці, кваліфікація яких дозволить виявити, попередити та уникнути потенційних несправностей і небезпеки для життя, здоров'я і майна.

Під час підготовки установки до роботи та під час їх експлуатації необхідно дотримуватись вимог безпеки, що викладені в «ДСТУ Б А.3.2-12:2009 Система стандартів безпеки праці. Системи вентиляційні. Загальні вимоги», «НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів» і «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів». Монтаж установок повинен виконуватися згідно з вимогами ДСТУ Б А.3.2-12:2009, проєктної документації та цього паспорту.

Перед включенням електроживлення переконайтеся у відсутності пошкоджень, які можуть загрожувати життю і здоров'ю. Перевірте напругу живлення мережі, цілісність заземлюючих провідників та надійність їх контакту із затискачем заземлення (кліми повинні бути зачищені).

Монтаж повинен забезпечувати вільний доступ до місць обслуговування під час експлуатації.

Обслуговування та ремонт обладнання повинні виконуватися тільки після відключення його від електромережі та повної зупинки рухомих частин установки та супутнього обладнання.

Заземлення установки виконується згідно з «Правилами улаштування електроустановок» (ПУЕ).

Опір заземлення має відповідати вимогам ПУЕ. Значення опору між заземлювальним болтом і кожною доступною до дотику металевою частиною Установки, яка може виявитися під напругою, не повинна перевищувати 0,1 Ом.

Під час випробувань, налагодження і роботи всмоктувальні і нагнітаючі отвори повинні бути захищені так, щоб виключити травмування людей повітряним потоком і обертовими частинами.



Знеструмлення має відбуватися тільки в аварійних ситуаціях.



Обслуговування обладнання повинно виконуватись лише кваліфікованим персоналом з відповідним допуском для робіт в тому числі з допуском для робіт на висоті.



Обслуговуючий персонал повинен бути проінструктований та забезпечений відповідним обладнанням.



Забороняються роботи з установками в стані зміненої свідомості.



Весь обслуговуючий персонал повинен бути повнолітнім.



Суворо забороняється доступ дітей до гри з обладнанням.

2.2 СУВОРО ЗАБОРОНЕНО:

- Запускати обладнання до підключення запобіжників;
- Запускати обладнання з незамкнутими інспекційними дверцятами або панелями;
- Відкривати інспекційні двері або панелі до повної зупинки вентилятора;
- Виконувати роботи по ремонту обладнання без попереднього відключення електроприладів від живлення;
- Обслуговувати нагрівачі до охолодження їх поверхні до безпечної температури;
- Використовувати обладнання поза діапазонами, вказаними в технічній документації до нього і не за призначенням;
- Експлуатувати несправне обладнання.

2.3 НЕПРИПУСТИМЕ ВИКОРИСТАННЯ

Забороняється використовувати обладнання:

- У надзвичайно запиленому навколишньому середовищі;
- Ненавченим персоналом;
- При недотриманні діючих стандартів;
- При некоректному монтажу;
- При дефектах електроживлення;
- При повному або частковому невиконанні інструкцій;
- При відсутності обслуговування
- З модифікаціями та іншим втручанням, не дозволеними виробником;

- З не вільною від інструментів та інших об'єктів робочою зоною;
- При наявності аномальних вібрацій в робочій зоні.

2.4 ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОН

Тільки кваліфікований та навчений персонал повинен мати доступ до обладнання.

- Зовнішня небезпечна зона визначається простором приблизно 2 м навколо установки, та обладнання.
- До внутрішньої небезпечної зони можна отримати доступ з внутрішньої частини установки.

2.5 РОБОТА З ОБЛАДНАННЯМ ПІД ТИСКОМ

Всі агрегати зазначені в цій інструкції відповідають вимогам директиви 2014/68 / EU (обладнання під тиском).

2.6 Робота з агрегатом:

- Агрегат повинен бути від'єднаний від електропостачання шляхом виключення і блокування ввідного рубильника.
- Обслуговуючий персонал повинен використовувати відповідні індивідуальні засоби захисту згідно з загальноприйнятими правилами техніки безпеки (шолом, рукавички, окуляри і т.п.).

2.7 Робота з холодильним контуром:

- Перевірка тиску, спуск і заправка системи під тиском повинні проводитися за допомогою належного обладнання та інструменту.
- Для запобігання ризиків, перед початком від'єднань або розпаювання частин, тиск в холодильному контурі повинен бути стравлений до нульового показника.
- Існує ризик виникнення залишкового тиску в результаті дегазації масла або нагрівання теплообмінника після того як контур був стравлений.

Нульовий тиск повинен підтримуватися шляхом відкриття спускного клапана на стороні низького тиску.

- Пайка повинна здійснюватися кваліфікованим зварювальником.

ОБЕРЕЖНО!

У разі пожежі, може статися розгерметизація холодильного контуру!

2.8 ПРАВИЛА БЕЗПЕКИ



Не вмикати вентиляційну установку без заземлення.



Перед включенням установки усі дверцята повинні бути замкнені, а кришки встановлені на свої місця та закріплені.



Перед виконанням внутрішнього огляду установки, переконайтеся, що установка відключена від мережі електроживлення та не має обертових частин, та деталей.



Перед включенням установки її секції повинні бути з'єднані між собою відповідно до інструкції з монтажу.



Перед відкриттям дверей, вимкнувши установку та ввідний рубильник, почекайте (1-2 хвилини) поки вентилятори зупиняться.



Будьте уважні при виконанні монтажних або ремонтних робіт водяного нагрівача - температура теплоносія може досягати 130°C°.



Якщо вентиляційна установка експлуатується із системою автоматики, яка не узгоджена із заводом-виробником, за функціональність, надійність та безпеку захисту пристрою відповідає компанія, яка встановила автоматику.



Зони захисту рухомих частин.



Рухомі частини в установках - це крильчатка вентиляторів, ремінний привід роторного рекуператора (якщо є) і частини запірних та обхідних клапанів пластинчастого рекуператора (якщо є). Дверцята огляду замикаються і захищають від прямого контакту з рухомими елементами.

3 Загальні дані

3.1 Призначення

Установки GreenSTR застосовуються для створення комфортного клімату із витратами повітря у межах 1 000 – 25 000 м³/год. Конструкція установок GreenSTR секційна, що дозволяє здійснювати монтаж всередині приміщення та зовні.

Установки зовнішнього виконання забезпечені повітряною решіткою, ковпаком і заслінкою, які знаходяться ззовні секції. GreenSTR призначені для подачі повітря без твердих, волокнистих, адгезивних, агресивних або небезпечних домішок у повітрі. Повітря не повинно містити речовини, що сприяють корозії або розкладанню цинку, сталі або алюмінію. Діапазон робочих температур у стандартному виконанні від -30°C до +40°C.

- Виготовляються відповідно до чинних українських та європейських технічних норм та правил.

- Установки GreenSTR повинні встановлюватися і використовуватися тільки відповідно до даної документації.

- За збитки, які виникли у результаті неправильного використання, або установки обладнання, відповідальність несе ПОКУПЕЦЬ.

- Монтажна та експлуатаційна документація повинна бути доступна персоналу що обслуговує установку та сервісній організації. Рекомендується розмістити її поблизу вентиляційної установки.

- Під час експлуатації, монтажу, електричного підключення, введення в експлуатацію, а також ремонту та сервісного обслуговування обладнання необхідно керуватися чинними правилами безпеки, нормами і загальноприйнятими технічними правилами. Перш за все, необхідно користуватися засобами індивідуального захисту (рукавиці), так як установка має гострі грані та кути. Все підключене устаткування повинно відповідати чинним нормам і правилам безпеки.

- Заміна та ремонт окремих компонентів установки GreenSTR, які могли б вплинути на безпеку і правильну роботу обладнання, суворо заборонені.

- Перед монтажем та використанням необхідно ретельно ознайомитися та строго дотримуватися вказівок та рекомендацій, наданих у наступних розділах.

- Монтаж та введення обладнання в експлуатацію може проводити тільки персонал спеціалізованої організації, яка має дозвіл від заводу виробника згідно з чинними нормами та правилами.

- Правильно спроектована та встановлена вентиляційна установка, без належного догляду, може працювати некоректно.

- Після закінчення монтажу вентиляційна установка повинна бути перевірена (протестована), відрегульована відповідно до проекту та бути в абсолютно в справному і підготовленому до експлуатації стані, здана обслуговуючому персоналу.

- Під час випробування слід перевірити чи відповідає наявна продуктивність вентиляторів, теплова потужність калориферів зазначеним параметрам.

Примітка!

- У конструкцію установок, заводом виробником можуть бути внесені зміни, які не погіршують її споживчих властивостей та не враховані в даному керівництві.

- Інструкцію з експлуатації та монтажу системи автоматики надає компанія-постачальник автоматики.

3.2 Принцип роботи

Установки з рекуперацією тепла очищують, нагрівають і подають свіже повітря. Витягують тепло у витяжного повітря і передають його приточному повітрю за допомогою рекуператора з високим ККД. Це кращий спосіб досягнення високої ефективності в невеликих приміщеннях. Завдяки конструкції ротора відбувається постійне обертання гарячого відпрацьованого і холодного свіжого повітря. Відпрацьоване повітря нагріває акумуляційну масу, холодне повітря забирає тепло. Це дозволяє рекуперувати до 80% тепла і вологості відпрацьованого повітря.

Обертові регенеративні апарати можуть передавати як явну, так і повну теплоту. Акумулююча ємність ротора складається з алюмінієвої фольги. Одна хвилеподібна стрічка фольги паралельно з іншою гладкою стрічкою намотується у вигляді колеса. Залежно від величини хвилі створюються різні за величиною повітряні канали.

3.3 Технічні дані

Конструкція

Корпус установки GreenSTR складається з труб квадратного перетину та панелей з наповнювачем з мінеральної вати.

Міцність конструкції досягається за рахунок лабіринтового з'єднання панелей та спеціальної рами. Панелі та перегородки між собою закріплені за допомогою гвинтових з'єднань, або заклепок.

Секції між собою кріплять через отвори у елементах типу «Куточок» та центруючого елементу типу «3-Д коннектор» з використанням різьбового з'єднання.

В «Куточках» для фіксації секції вентилятора зі сторони колеса використовують клепальні гайки М8 і Гвинти М8х25мм, а в решті секцій гайка звичайна, шайба, та шайба гровер.

Елементи типу «Жабка» або «3Д-коннектор» монтуються до рами відносно до отворів Ø4,2мм для з'єднання з конструкцією, використовуються саморізи 5,5х19мм. З'єднання жабок між собою виконує функцію центрування та фіксації конструкції. У центральний отвір жабки становиться гвинт з потаємною головкою під 6-ти гранник М8х45мм, а з іншої сторони фіксується гайкою.

Панелі в секціях, у яких доступ використовується в монтажних цілях мають наліпку «сервісний доступ» встановлюють одразу після закінчення монтажу та знімаються лише сервісною організацією за потреби.

Панелі що обладнані «U-подібними» ручками, ручками типу петля ручка та затискачами М6. Використовуються суто для обслуговування внутрішнього обладнання, для заміни фільтрів, мийки теплообмінників і т.п.

При взаємодії з панелями слідкуйте за станом ущільнювача 9х7.5 мм. між ними.

У секціях вентилятора та фільтрів (карманних або касетних) задні панелі закріплені гвинтами М6х20мм та самонарізними гвинтами ДСТУ ISO 4762:2006.

Опорна рама секції (конструкції) фіксується до секції з використанням різьбового з'єднання 5,5х19мм.

Матеріал оцинкованих панелей: оцинкована сталь вміст цинку 100г/м³, корозійна стійкість для зовнішнього середовища C2 згідно ISO 14713. Матеріал пофарбованих панелей: оцинкована сталь з вмістом цинку 100г/м³, полімерне покриття, колір по RAL 7024 (корозійна стійкість RC3) корозійна стійкість для навколишнього середовища C3 згідно ISO 14713.

Ізоляція панелей виконана з негорючої мінеральної вати товщиною 50 мм з густиною 50кг/м³, теплопровідністю 0,0384 Вт/(м*К), водопоглинання при короточасному частковому зануренні 0,25 кг/м². термостійкість від -40°С до +65°С що не вбирає вологу та відповідає вимогам ДСТУ Б В.2.7-242:2010. Щілини заповнені силіконовим герметиком, який не розчиняється у воді.

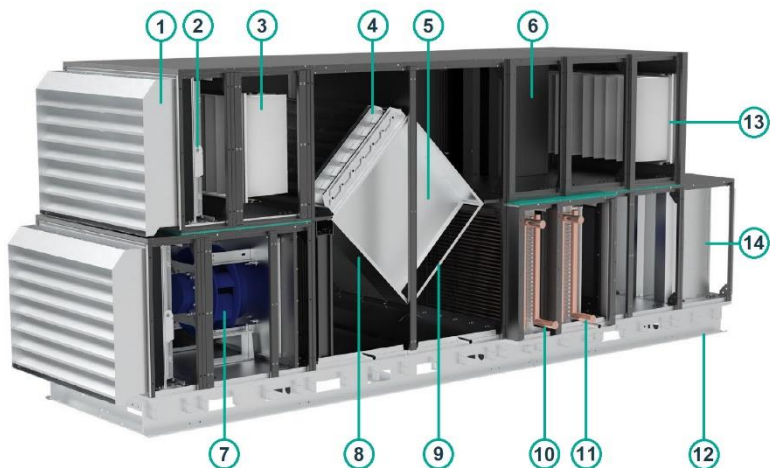


Рисунок 1(а)

Загальний вид установки з пластинчатим теплообмінником (стандартний вигляд)

- 1-Повітряний клапан, 2-Сервопривід повітряного клапана, 3-Кишеньковий фільтр (приток), 4-Повітряний клапан рекуператора, 5-Пластинчатий теплообмінник(рекуператор), 6-Секція шумопоглинача, 7-Робоче колесо ЕС- вентилятора, 8-Заглушка байпасу, 9-Рама байпасу, 10-Теплообмінник, 11- Теплообмінник, 12-Опорна рама установки, 13-Кишеньковий фільтр (витяжний канал), 14-Шумопоглинач.

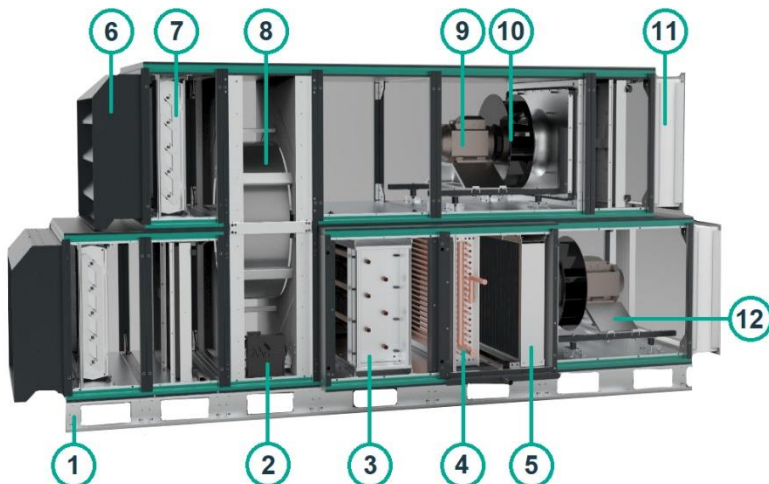


Рисунок 1(б)

Загальний вигляд установки з роторним теплообмінником (стандартний вигляд)

1-Опорна рама установки, 2-Двигун приводу роторного рекупєратора,
3- Електронагрівач, 4-Фреоновий (прямий) випарник, 5-Краплевловлювач, 6-Повітряна
решітка, 7- Повітряний клапан, 8-Роторний рекупєратор, 9-АС двигун, 10-Робоче колесо,
11-Гнучка вставка.

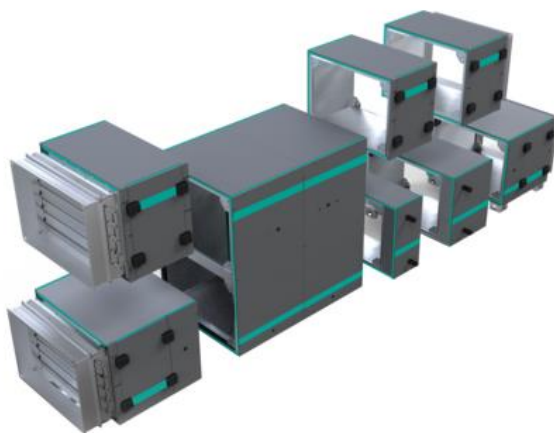


Рисунок 2

Принцип устрою установки

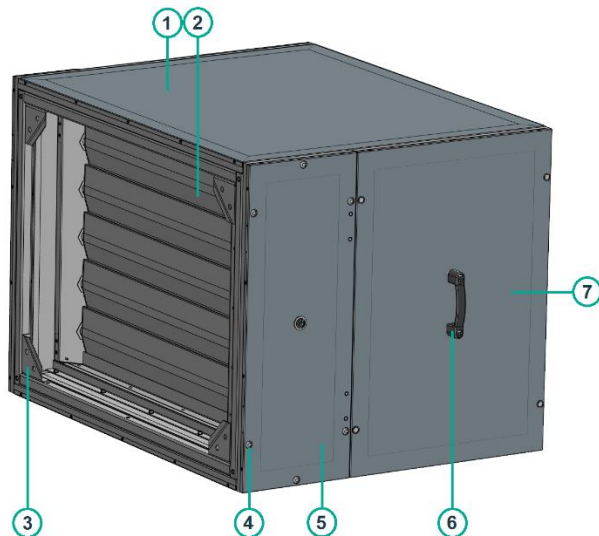


Рисунок 3

Основні елементи конструкції

1-Верхня панель, 2-Повітряний клапан, 3-Монтажний куточок, 4-Пластикова заглушка,
5- Бічна панель, 6-«U»-подібна ручка, 7-Сервісна панель.

3.4 Сторона виконання

Конструкція GreenSTR дозволяє комбінувати сторону підключення до зовнішніх джерел енергії та місця для сервісного обслуговування. Сторона визначається відповідно до напрямлення потоку приточного повітря, права чи ліва.

3.5 АС-двигун

Розміщується на вібростійкій рамі, відділений від корпусу агрегату. Ідеально підлаштовується під аеродинаміку вентиляційної мережі, можливе регулювання параметрів при необхідності. Класи енергоефективності: IE1, IE2, IE3. Ступінь захисту: IP 55

Оснащений перетворювачем частоти, який дозволяє швидко вийти на робочу точку.

3.6 ЕС-двигун

В ЕС-вентиляторах швидкість регулюється в залежності від необхідного навантаження, що призводить до економії енергії в порівнянні зі звичайним каскадним включенням / виключенням, а також знижує шумові характеристики. Високий робочий тиск: до 2500 Па. Широкий діапазон номінальної напруги: 1 ~ 200..277 В або 3 ~ 380..480 В 50/60 Гц. Тривалий термін служби: більше 40000 годин = 4,5 року безперервної роботи.

ЕС-електродвигун з ККД ВИЩЕ 90% економить на мінімум 30% більше електроенергії, ніж АС-двигун.

АС-ДВИГУН

Розміщується на вібростійкій рамі, відокремлений від корпусу агрегату. Ідеально підлаштовується під аеродинаміку вентиляційної мережі, можливе регулювання параметрів при необхідності.

Класи енергоефективності: IE1, IE2, IE3.
Ступінь захисту: IP 55

Оснащений перетворювачем частоти, який дозволяє швидко вийти на робочу точку.



ЕС-ДВИГУН

Безколекторний синхронний мотор з електронним управлінням значно знижує шумові показники.

Високий робочий тиск: до 2500 Па.
Широкий діапазон номінальної напруги:
200-277В і 380-480 В $\pm 15\%$
Має тривалий термін служби: більше 80 000 годин безперервної роботи.

ЕС-ЕЛЕКТРОДВИГУН З ККД ВИЩЕ 90%

- Економить мінімум на 30% більше електроенергії, ніж АС-двигун.
- Відповідає директиві ErP 2015.
- Вбудований фільтр EMC захищає від зникнення фази та заниженої напруги в мережі.
- Захист від перегріву мотора й електроніки, а також захист при блокуванні ротора.
- Відсутність пускових струмів.

Рисунок 4

• Відповідає директиві ErP 2015. Вбудований фільтр EMC захищає від зникнення фази і заниженої напруги в мережі.

- Захист від перегріву мотора і електроніки, а також захист при блокуванні ротора.
- Відсутність високих пускових струмів.
- Не вимагає сервісного обслуговування.
- Відсутність частотного перетворювача економить монтажний простір.
- Дозволяє знизити частоту обертання до 10%.
- Є можливість обміну даними по протоколу MODBUS RTU.

Опція. Застосування технології Flow

Сітка: решітка-випрямляч повітряного потоку.

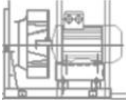
3.7 Інноваційний корпус з ПВХ-профілю

- Порошкове покриття із зовнішньої та внутрішньої сторони корпусу.
- Просте і герметичне з'єднання секцій між собою.
- Зменшена вага агрегату.
- Скорочений термін виробництва.
- Сендвіч-панелі товщиною 50 мм з кам'яної вати щільністю 50 кг/м³.

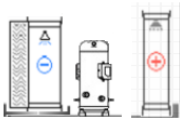
- Мінімізація теплових містків.
- Клапан підвищеної герметичності (з підігрівом).
- Мінімальні втрати енергії на квадратний метр поверхні.
- ПВХ-профілі посилені армованою вставкою.

3.8 Інформація та безпека

Установки GreenSTR та окремі секції також оснащені ідентифікаційними позначеннями, які показують функції устаткування, схеми підключення, підведення та відведення енергоносіїв (Рисунок 4) (Таблиця 1). Функціональні модулі спроектовані з урахуванням необхідних параметрів: розмірів монтажних і будівельних прорізів, що спрощує процес складання вентиляційних агрегатів на об'єкті.

П.н №	Найменування	Умовні позначення	Наліпки	Призначення
1.	Гнучка вставка			З'єднання установки з вентиляційною системою, мінімізація впливу вібрації
2.	Повітряний клапан			Регулювання потоку повітря до установки
3.	Фільтр кишенькового типу			Фільтрація повітря що надходить до установки, та вентиляційного каналу
4.	Фільтр касетного типу			Фільтрація повітря що надходить до установки, та вентиляційного каналу
5.	Вентилятор			Нагнітає повітря до вентиляційної системи
6.	Шумопоглинач			Розсіює та знижує кількість шуму що виробляє установка

7.	Пуста секція			Слугує в якості проміжного елемента між секціями. Для вирівнювання потоку повітря, та збільшення довжини опорного, першого рівня установки
8.	Камера змішування			Змішує потоки повітря, припливного та витяжного.
9.	Прямий охолоджувач			Використовуючи фреон забирає тепло з повітря та осушує його
10.	Водяний калорифер			Передає тепло від води що циркулює в контурі до повітря
11.	Електрокалорифер			Нагріває припливне повітря використовуючи для цього електричне живлення
12.	Водяний охолоджувач			Забирає тепло від повітря використовуючи більш прохолодну воду.
13.	Пластинчатий рекуператор			Використовує тепло витяжного повітря і передає його припливному, без перемішування потоків
14.	Краплевловлювач			Запобігає або мінімізує утворення крапель у системі вентиляції.
15.	Гліколієвий рекуператор			Передає тепло від теплоносія що циркулює в контурі до повітря

16.	Роторний рекуператор			Приймає та використовує теплоту витяжного повітря, передає теплоту до припливного
17.	Тепловий насос			Тепловий насос передає тепло від навколишнього середовища і направляє його в систему вентиляції, осушує і підтримує температуру повітря в заданому діапазоні
18.	Компресор			Нагнітає теплоносій до системи теплообмінників
19.	Парозволоження			Насичує повітря паром
20.	Газовий нагрівач			Нагріває повітря використовуючи газовий паливник для цього
21.	Автоматика			Шафа автоматики де знаходяться всі керуючі прилади установки



Направление воздуха
Напрямок повітря
Air direction



Направление воздуха
Напрямок повітря
Air direction

Рисунок 5

Сервісні панелі секції електрообігріву, окремих клемних коробок та сервісних панелей, що закривають електрообладнання, оснащені наліпкою із застереженням позначеним «Небезпечно - електрика».

Попередження про небезпеку контакту із обертовими частинами знаходиться із зовнішнього боку сервісних дверей установки із застережливим позначенням «Небезпечно».



4 Комплектація

4.1 Комплект обладнання, що поставляється

Назва	Кількість
Установка GreenSTR в зборі	1
Керівництво	1
Паспорт	1
Технічний файл	1
Елементи КВП та автоматики (опціонально) . Аксесуари згідно з накладною	

За замовленням клієнта стандартний комплект може бути розширений.

Кабелі, пристрої та допоміжні матеріали, необхідні для роботи, монтажу, зовнішнього з'єднання та заземлення установки, а також запасні частини та інструмент у комплект поставки НЕ ВХОДЯТЬ. Їх надають клієнт чи монтажна організація на підставі специфікації проекту.

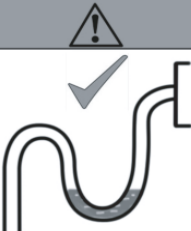
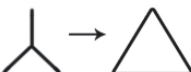
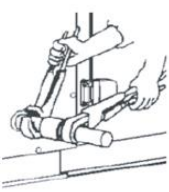
Important		Важливо
Drain Must trap condensate Unit must be level to drain properly		Дренаж Повинен утримувати конденсат. Обладнання повинне бути підключене до дренажу.
Attention!		Увага!
Motor connection is made on a «Star» pattern , 380v For use with single-phase frequency inverter need to reconnect for "triangle" pattern, 230v	 380 V 230 V	Підключення двигуна виконано за схемою «зірка» 380v Для використання двигуна з однофазним частотником необхідно перепідключити по схемі «трикутник», 230v
Attention!		Увага!
When connecting two wrench must be used		Під час підключення повітропровода необхідно використовувати два ключі

Рисунок 6

5 Система автоматизації

5.1 Основні функції системи автоматизації:

- управління установкою і основними параметрами за допомогою смартфона;
- підтримання температури припливного повітря;
- сигнал про забруднення фільтрів по напрацьованих годинах;
- аварійна сигналізація з відображенням аварії в додатку смартфона;
- плавна підтримка температури припливного повітря;
- автоматичний перезапуск установки після збою електроживлення;
- обмеження діапазону значень регульованих параметрів, які задаються.



для iOS пристроїв



для Android пристроїв



AEROSTAR

Aerostar GROUP

6 Транспортування та зберігання

6.1 Упаковка

Секції установок GreenSTR стандартно упаковуються в РЕ-плівку. Для підйому за допомогою крана можна використовувати отвори в опорній рамі (Рисунок 15 (а)).



Рисунок 7 (а)

Транспортування секцій

6.2 Підйомально-транспортні операції

Установки GreenSTR до місця монтажу поставляються у формі окремих секцій або в зібранному вигляді. Завантаження та вивантаження проводиться за допомогою підйомника або крана. При підйомі краном, установку необхідно оберігати від пошкоджень і деформацій за допомогою розпірок, вставлених між тросами.

Під час підйому секції без опорної рами вила штабелера повинні бути встановлені так, щоб вони перевищували ширину секції, і вона піднімалася по цілій ширині нижньої панелі. При підйомі секції з опорною рамою вила повинні бути встановлені так, щоб вони перевищували ширину секції, і вона піднімалася за обидва крайніх лонжерона опорної рами. Перед підйомом необхідно завжди трохи підняти секцію для визначення її центра ваги, а під час переміщення бути дуже обережним.

Виняток становлять секції з виступаючими сервісними доступами (електричного і газового обігріву, а також водяного обігріву з критим типом підведення). Під час підйому і транспортування необхідно ці секції брати зі сторони, яка протилежна сервісним доступам.

Увага!



При перевезенні, навантаженні необхідно звертати особливу увагу на виступаючі зі стінок частини транспортної секції (трубки, електро-монтажні елементи). Всі секції повинні транспортуватися в тому положенні, в якому будуть згодом встановлені!

Установка транспортується у зібраному вигляді. При транспортуванні слід вивантажувати такі дії:

- транспортувати установку дозволяється тільки в горизонтальному положенні;
- особливу увагу потрібно приділити запобіганню механічних пошкоджень виступаючих частин;
- установка може транспортуватися будь-яким видом транспорту, який може забезпечити її збереження і виключає механічні пошкодження, згідно з правилами перевезення вантажів, що діють на транспорті даного виду.

Якщо до монтажу установки необхідно її зберігання, то потрібно виконувати наступні рекомендації що вказані в пункті «6.4 Зберігання»

- не витягувати обладнання з упаковки;
- поставити в горизонтальне положення на рівну тверду поверхню, перевертання на будь-яку сторону може викликати пошкодження деяких вузлів;
- забезпечити захист установки від механічних пошкоджень;
- накрити установку для захисту від впливу пилу, опадів, морозу, хімічних агресивних середовищ і ін.
- допустимий період зберігання установки залежить від навколишніх умов;

Ніколи не кладіть важкі сторонні предмети на обладнання.

6.3 Транспортування роторного рекуператора

Особливу увагу, з точки зору безпеки людей і охорони матеріалу, необхідно приділяти секції роторного рекуператора, яка, завдяки своїм розмірам, масі і високому центру ваги, дуже нестабільна. Рекомендується фіксувати положення роторного рекуператора за допомогою тросів!

Виробник наполегливо рекомендує фіксувати положення рекуператора за допомогою правильного кріплення тросів, якщо рекуператор нерозібраний!

Роторний рекуператор може зберігатись, транспортуватись і переміщуватись тільки у вертикальному положенні. Будь-який нахил може пошкодити кріплення ротора. Якщо розмір секції рекуператора більшої висоти ніж транспортний засіб, необхідно додатково натягнути тент.

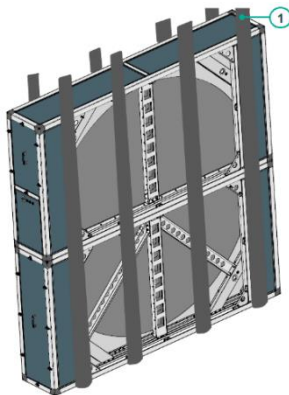


Рисунок 7 (б)
1-Стропи

6.4 Зберігання

Установка поставляється на об'єкт упакована в термозбіжну плівку і захищена вставками з полістиролу. Повинна зберігатись в критих приміщеннях, в яких:

- макс. відносна вологість не перевищує 85%;
- не відбувається конденсація вологи;
- температура коливається від -20 до +40°C;
- в установку не повинні проникати пил, газу і пари їдких хімічних речовин, що сприяють корозії конструкції і внутрішнього обладнання;
- секції установки можуть зберігатись тільки в тому положенні, в якому будуть експлуатуватись;

При транспортуванні секції(-й) допускається встановлювати один на одного тільки при дотриманні наступних правил:

1. Можуть ставитися одина на одну максимально 2 секції;
2. Верхня секція повинна бути без опорної рами;
3. Верхня секція ні в якому разі не повинна перевищувати габаритних розмірів секції, на якій стоїть;

4. Між секціями повинні бути вставлені захисні прокладки, щоб уникнути пошкоджень;
 5. Секція вентилятора під час штабелювання повинна бути розміщена завжди тільки знизу;

6. Секції пластинчастого і роторного рекуператорів не можна встановлювати один на одного.

6.5 Розпаковка

Пакування слід знімати безпосередньо перед монтажем.

РЕ- плівку, а також термозбіжну плівку на поверхні пофарбованих панелей рекомендується залишити до кінця складальних робіт, якщо вони не перешкоджають їх проведенню. Процес вилучення обладнання з упаковки визначається його видом, але у всіх випадках розпакування слід проводити, вживаючи необхідних заходів для збереження виробу.

7. Монтаж

7.1 Розміщення

Місце розташування установки повинно бути горизонтальним і мати гладку поверхню, що важливо для здійснення монтажу і правильної роботи обладнання. Установка, не вимагає спеціального анкерування.

7.2 Забезпечення сервісних доступів

При розміщенні установки необхідно забезпечити достатній простір для сервісного обслуговування. Цей простір залежить від складу установки, тобто від обраних функціональних секцій (Рисунок 16).

Для забезпечення сервісного доступу необхідно забезпечити наступні дистанції від стіни:

1) $0,8 \times \text{ширину установки (W)}$ = відстань між стіною і установкою $0,8$ - для таких елементів: вентилятор, фільтр, роторний рекуператор.

2) $1,15 \times \text{ширину установки (W)}$ = відстань між стіною і установкою $1,15$ - для таких елементів: обігрівач, охолоджувач, краплевловлювач, пластинчастий рекуператор.

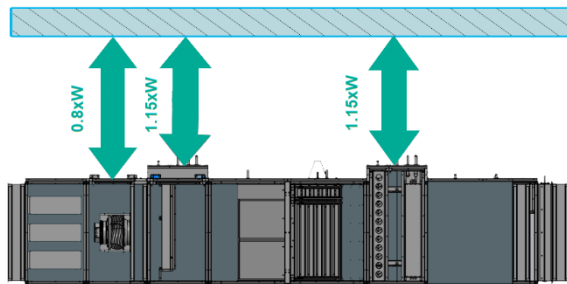


Рисунок 8

Забезпечення сервісного доступу

7.3 Контроль перед монтажем

Перед монтажем необхідно перевірити: цілісність вантажу (комплектність за накладною), клапанів, роторного рекуператора, параметри електрообладнання та приєднувальних енергоносіїв, можливість вентиляторів обертатись. Виявлені несправності повинні бути усунені до початку монтажу.

На внутрішній поверхні дверей секції вентилятора приклеєний (а також вкладений в спеціальну кишеню) паспорт на установку. При здійсненні монтажу секції важливо користуватися паспортом для вірного розміщення секцій по порядку. Секції з'єднуються між собою гвинтовим з'єднанням. Місця установки гвинтових з'єднань знаходяться всередині секції, а також по рамі секції. Для доступу до місць з'єднання необхідно демонтувати бічні панелі, або відкрити двері. Для зручності монтажу виїняти внутрішні елементи секції (фільтр, теплообмінник, раму електротена).

7.4 Ідентифікація частин установки

Кожна секція оснащена етикеткою та ідентифікаційним значком (знаходяться на зовнішній частині дверця секції). На етикетці кожної секції позначена приналежність до замовлення, тобто № установки і № позиції секції позначені на малюнку в паспорті. Послідовність складання секцій установки здійснюється відповідно до схеми наведеної в паспорті, а також по ідентифікаційним піктограмам на установці (Таблиця 1) та (Рисунок 4).

7.5 Порядок соединения секций установки и опорных рам

Підвісні установки монтуються на об'єкті за допомогою шпильок, різьбового з'єднання та монтажного кронштейна, що зазначений на рисунку нижче. Установка обов'язково повинна монтуватися з використанням усіх монтажних кронштейнів!

Категорично забороняється запуск підвісних установок із незакріпленими до кінця та не встановленими у всі кронштейни шпильками, які, своєю чергою, мають надійно фіксувати й утримувати установку.

***Такі дії призведуть до руйнування безпосередньо агрегата, поверхні в яку монтувались шпильки і повітроводу!**

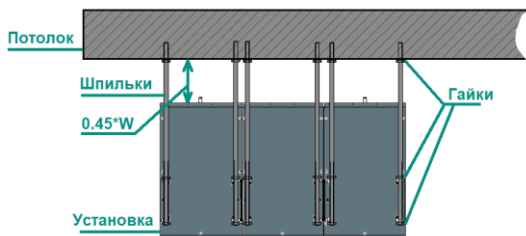
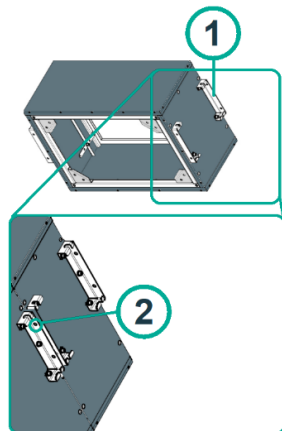


Рисунок 9(а)

- 1- Монтажный кронштейн
- 2- Отверстия в кронштейне для монтажа секций между собой.



Для монтажа оборудования используют шпильки М8; М10 с соответствующими гайками для фиксации з'єднання. Кожне з'єднання потребує використання шайб (збільшених плоских шайб).

7.6 Порядок з'єднання секцій установки та опорних рам

1. Зняти з однієї зі з'єднуваних секцій бічні панелі, або якщо в секції є двері, відкрити їх. Для зручності монтажу виїняти внутрішні елементи секції (фільтр, теплообмінник, раму електротена). Бічні панелі закріплені гвинтами М6х20мм та саморізними гвинтами 4.2х38мм.

2. Після виконання робіт проконтролювати збереження ущільнювача під панеллю.

3. Для зручності подальшої роботи, в таких секціях як секції фільтрів кишенькових та касетних, електричних нагрівачів, водяних і фреонових теплообмінників, бажано вийняти комплектуючі (фільтри, теплообмінники, раму з тенами).

4. Підсунути секції один до одного площинами стик. Вирівняти секції відносно один одного. Через отвори в «Куточках» гвинтами М8 та відповідними гайками з набором шайб фіксувати секції одна до одної.

5. У елементах типу «Жабка» встановити шестигранну гайку у отвір в жабках. Після цього встановити гвинт М8х45мм та закрутити його.

6. Починаючи з GreenSTR-10 і до GreenSTR-13: на горизонтальних трубах рамки (низ і верх) - встановлюється по одному з'єднуючому елементу типу «Жабка». З GreenSTR-16 і до GreenSTR-25: на горизонтальних трубах рамки (низ і верх) - по два з'єднуючі елементи, на вертикальних - по одному з'єднуючому елементу. Отвори в панелі (торець) для з'єдних панелей виконані під клепацьку гайку М6.

7. Встановити панелі у зворотній демонтажу послідовності.

8. При монтажі секцій проміж собою щілини на стиках необхідно заповнити та закрити(захистити), за для забезпечення герметичності установки. Для виконання цієї операції використовуйте силіконовий гель герметик.

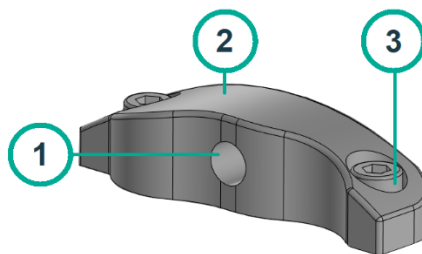


Рисунок 9 (б)

З'єднуючий елемент типу «Жабка»

- 1- Отвір для встановлення гвинта М8х40мм, з внутрішнім шестигранником;
- 2- Різьбовий елемент для фіксації «3D-конектора» до рами секції.

8. Монтаж зовнішньої установки

Монтаж проводиться аналогічно зі стандартним (внутрішнім) виконанням. Наприкінці збирання необхідно додатково змонтувати дах установки (Рисунок 18 (а)).

Дах прикріплюється до верхніх панелей за допомогою гвинтів, які входять в комплект для з'єднання. Дах складається з окремих частин, які з'єднуються між собою. Місця з'єднання двох частин, скріплюються замком та заклепками або різьбовим з'єднанням з проставкою шайб.

8.1 Опис конструкції

Для забезпечення сталого функціонування вентиляційної установки зовнішнього виконання ТОВ «Вент-Сервіс» розробив та реалізував Дахове покриття для забезпечення стікання води та протидії потрапляння рідин зовнішнього походження до внутрішньої, робочої зони установки, або псування порошкового покриття.

Дахове покриття представляє з себе металевий лист з загнутими до низу по краях ребрами. Сам лист покритий краскою.

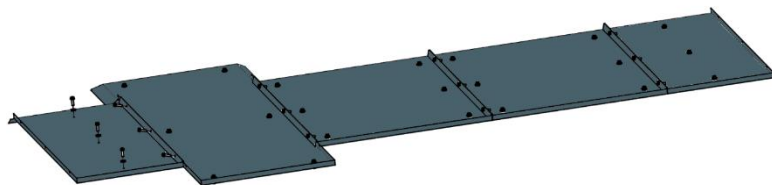


Рисунок 10 (а)

Загальний вигляд даху

Виключенням виступають лише ті ребра що загнуті догори та використовуються для подальшого з'єднання листів проміж собою, з використанням замку та різьбового елемента такого як саморіз 5,5х19мм.

До вентиляційної установки Дахові листи монтуються безпосередньо саморізами 5,5х19мм з попередньою проставкою спеціальних бондажних шайб «EPDM»

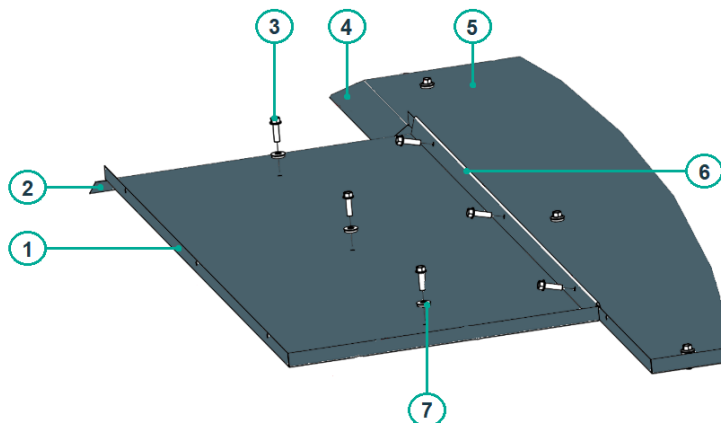


Рисунок 10 (б)

1-Козирок; 2-Козирок загнутий до низу; 3-Саморіз 5,5х19мм; 4-Поверхня зі згином в 146°; 5- Дахова панель секції теплообмінника; 6- Замок.

9. Підключення теплообмінників

Усі підключення енергоносіїв розміщуються із зовнішньої сторони установки (Рисунок 19). Внутрішнє з'єднання здійснюється під час виробництва.



Рисунок 11(а)



Рисунок 11(б)

Підключення енергоносіїв та інших виконуючих пристроїв установки

- 1- Патрубок відводу конденсата;
- 2- Повітряний клапан;
- 3- Сервопривод повітряного клапана;
- 4- Патрубок теплообмінника з захисним ковпаком;
- 5- Датчик витрати повітря/тиску;
- 6- Патрубок теплообмінника з захисним ковпаком.

- 1 – Коробка автоматики;
- 2 – Патрубки підводу теплоносія;
- 3 – Сервопривод повітряного клапана;

9.1 Водяні теплообмінники

Під час приєднання тепло та холодоносіїв, сила, яка виникає під дією напруги та маси, не повинна переноситися на установку.

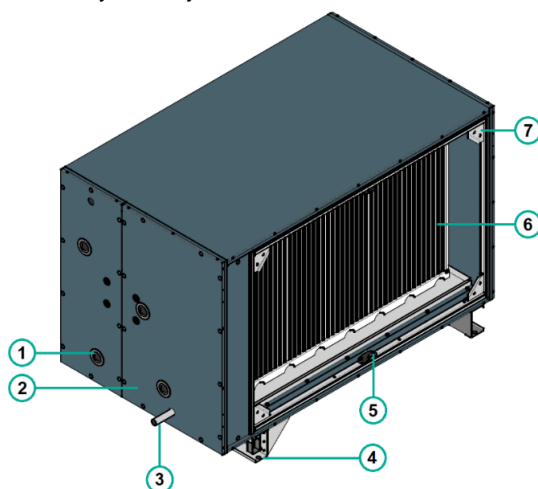


Рисунок 12(а)

Устрій теплообмінника

- 1-Заглушка пластикова, 2- Сервісна панель, 3-Патрубок отвода дренажа, 4- Опорная рама секции, 5- «Жабка» (ЗД-коннектор), 6- Оребрення, 7-Куток монтажний.

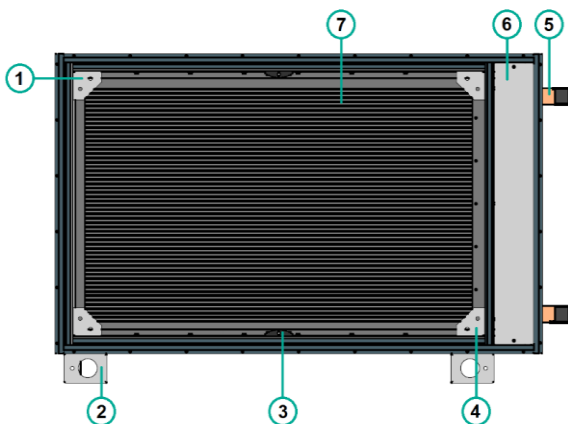


Рисунок 12(б)

Устрій теплообмінника

1-Монтажний куточок, 2-Опорна ніжка, 3-Жабка (3D-коннектор), 4-Монтажний куточок, 5-Патрубок теплоносія (коллектор), 6-Зашивка, 7-Трубки циркуляції та ребра.

9.2 З'єднання водяних теплообмінників

Для досягнення максимальної потужності необхідно теплообмінник підключати протиструмно. Під час приєднання арматури необхідно підтягнути двома ключами (див. Рисунок 6), заради уникнення скручування з'єднання колектора. Підключення водяних теплообмінників у всіх охолоджувачах здійснюється за допомогою зовнішньої різьби G1. Максимально допустимий тиск 1,5 МПа.

Охолоджувач проходить тестування, яке здійснюється заводом-виробником на герметичність: повітрям під тиском 2 МПа під водою.

Після підключення теплообмінників і змішувальних вузлів, необхідно створити тиск води та вивести повітря із системи, перевірити герметичність з'єднань і самого теплообмінника, включаючи огляд всередині секції установки.

Виробник не приймає рекламаций за шкоду, завдану при витоку рідини в результаті негерметичності з'єднань або при пошкодженні теплообмінника.

Слід врахувати, що часта зміна води в системі веде до прискореної корозії трубопроводів; повітря, що потрапило в систему опалення, при під'єднанні теплообмінників може припинити циркуляцію води по окремим його частинам.

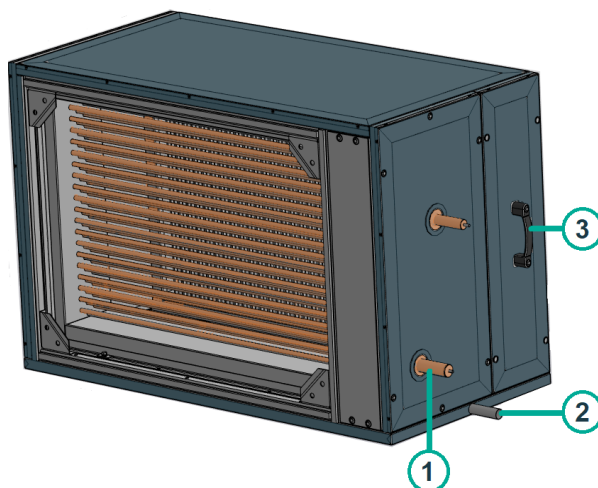


Рисунок 13

Устрій випарників

1- Мідна трубка, 2- Патрубок відводу дренажа, 3-«U»-подібна ручка.

Уникайте ситуацій де необхідно тримати теплообмінник за колектор, це може призвести до подальшого руйнування з'єднання колектора за теплообмінником.

10. Прямі випарники

Підключення прямих випарників повинна проводити компанія, що спеціалізується в області холодильної техніки. При виробництві, прямі випарники заповнюються азотом і запаюються. У непідключеному стані випарники знаходяться під тиском. Під час розконсервації випарників відбувається вихід газу під тиском, при цьому чутний характерний звук.

10.1 Підключення прямих випарників

Монтаж, експлуатацію та сервіс, включаючи підключення компресорно-конденсаторного блоку, може здійснювати персонал спеціалізованої монтажної організації відповідно до чинного законодавства.

Перед пуском перевірте герметичність теплообмінників.

Однак ні в якому разі не можна механічно навантажувати охолоджувачі, особливо скручуванням від приєднаної траси. Перед монтажем потрібно на передню сполучну поверхню фланця охолоджувача наклеїти самоклеюче ущільнення.

Уникайте ситуацій де необхідно тримати теплообмінник за колектор, це може призвести до подальшого руйнування з'єднання колектора з теплообмінником.

11. Гліколієвий теплообмінник

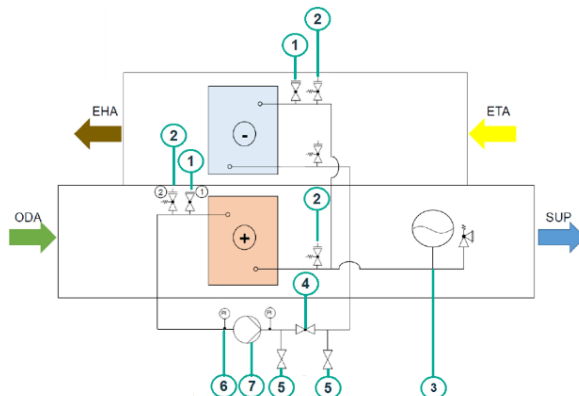


Рисунок 14

1- Вент. клапан; 2- Клапан Шрадера (клапан з ніпелем); 3- розширювальний бак із запобіжним клапаном; 4- Запорний клапан; 5-Шлангове підключення 3/4" із можливістю блокування; 6- Манометр; 7- Водно/гліколієвий насос.

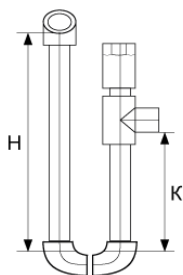
Примітка: При підборі апаратів, перед тим як купити теплообмінники (гліколь), необхідно ретельно проводити розрахунки, оскільки спирти-гліколі мають ряд особливостей. Основна з них – в'язкість етиленгліколю, яка істотно впливає на його теплофізичні властивості.

12. Відведення конденсату

В секціях охолодження, пластинчастого рекуператора і парозволоження встановлюється піддон для збору конденсату. Кожна секція обладнана самостійною системою відведення. Висота сифона залежить від загального тиску вентилятора і забезпечує його правильну роботу. Сифон повинен підбиратися відповідно до тиску вентилятора. Коли висота сифона вище, ніж висота рами, рекомендується передбачити ніжки під раму висотою 150 мм. Ніжки можна замовити у виробника як окремий елемент. Для усунення можливості потрапляння неприємних запахів конденсату в установку встановлюється сифон.

Перед пуском і після тривалої зупинки устаткування, необхідно залити сифон водою.

Сифон можна обладнати клапаном проти запаху і кульовим затвором (при негативному тиску). Такий сифон перед початком експлуатації не заливається.



Підключення $D=25$; $H=K \times 1.875$
 $K=P/10$

H - Висота сифону

K - Висота виводу сифону

P - Загальний тиск вентилятора

Рисунок 15

Сифон

12. Монтаж секції рекуператора

Монтаж рекуператора повинен проводитися відповідно до вимог

ДСТУ Б А.3.2- 12:2009, ДСТУ Б А.3.2-12:2009, проєктної документації та цієї інструкції. Здійснити огляд рекуператора (Рисунок 23 (а); Рисунок 23 (б); Рисунок 23 (в)).

При виявленні пошкоджень, дефектів, отриманих у результаті неправильного транспортування або зберігання введення рекуператорів в експлуатацію без узгодження з підприємством-продавцем не допускається. Під час з'єднання фланців необхідно використовувати шайби «гровер» для забезпечення струмопровідності з'єднання.

Примітка: У випадках коли секція теплообмінника транспортується в розібраному вигляді компанія ТОВ «Вент-Сервіс» надає інструкцію з монтажу данної секції.

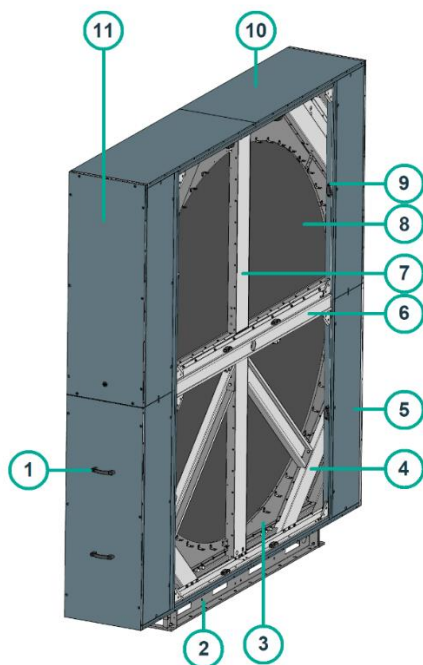


Рисунок 16 (а)

Устрій роторного рекуператора

1-«У»-подібна ручка,, 2- Опорна рама секції, 3-Стінка ротора, 4- Підсилювач, 5- Зашивка, 6-Поперечина, 7- Вертикальна опора, 8-Маса теплообмінника, 9- ЗД-коннектор, 10- Верхня панель, 11-Передня панель.

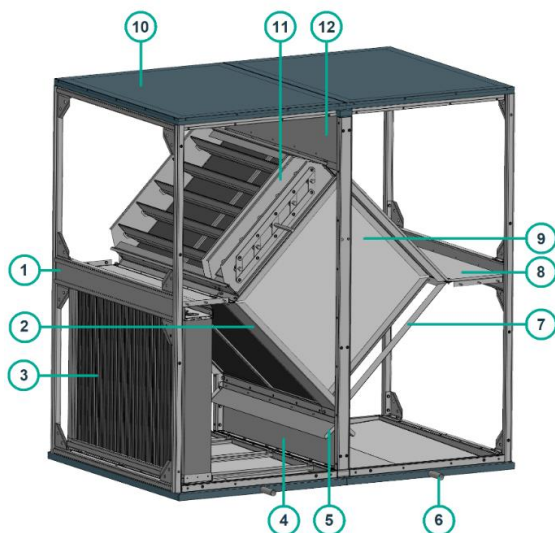


Рисунок 16 (б)

Устрій пластинчатого рекуператора

1- Швеллер горизонтальний, 2-Заглушка байпасу, 3- Краплевловлювач, 4- Нижня опора, 5- Злив, 6- Патрубок відводу дренажу, 7-Рама байпасу, 8- Заглушка горизонтальна, 9-Рекуператор, 10-Верхня панель, 11- Повітряний клапан, 12-Заглушка вертикальна.

13. Секція фільтрів

13.1 Заміна фільтрів

При кожній заміні фільтраційних вставок необхідно контролювати стан ущільнювача, На пошкоджених місцях необхідно замінити на новий ущільнювач. Вставка витягується по напрямних. Рекомендується звернутися до монтажної організації, або на завод виробника для проведення заміни фільтра.



Рисунок 17 (а)

Загальний вигляд
кишенькового фільтру



Рисунок 17 (б)

Загальний вигляд
касетного фільтру в секції

14. Підключення електрообладнання

Підключення електрообладнання, що знаходиться всередині установки, здійснюється через електромонтажні коробки, розташовані на клеммах (на які виведено електрообладнання) корпусу установки (сервісну сторону вибирають при проектуванні). Електромонтаж та підключення елементів КВП і автоматики повинні здійснювати кваліфіковані працівники, які мають ліцензію на монтаж даного типу обладнання.

Підключення повинно проводитися відповідно до чинних норм і правил. Перед пуском повинна бути проведена вихідна ревізія електрообладнання.

14.1 Перед підключенням необхідно перевірити:

- відповідність напруги, частоти і захисту даних, які указані на щитку що підключається до секції;
- площу кабелів, що приєднуються.

14.2 Вимоги до електромережі

Підключення до електромережі установок слід вести при дотриманні наступних рекомендацій:

- Заземлення установок повинно проводитися відповідно до «Правил улаштування електроустановок» (ПУЕ).
- Застосовувати необхідні захисні засоби при проведенні електромонтажу.
- Спеціаліст, який проводить електромонтаж повинен мати необхідний дозвіл для роботи з напругою.

Під час підключення установок завжди необхідно обов'язково перевіряти напрямом обертання робочого колеса в вентиляторній секції установки, доступ до якої здійснюється через швидкоз'ємну сервісну панель або двері. Напрямок обертання повинен збігатися зі стрілкою на корпусі робочого колеса. Недотримання напрямку обертання призведе до перегріву двигуна. Зміна напрямку обертання досягається шляхом перемикання фаз електродвигуна вентилятора.

14.3 Підключення роторного рекуператора

Двигун рекуператора стандартно розключений на 220 В (схема розключення трикутник).



Важливо!

Якщо напруга мережі має перекіс фаз більше 5% - зверніться до поста- чальника електроенергії. При перекосі Фаз більше 10% претензії щодо гарантії не приймаються.

14.4 Підключення електричного двигуна

Двигун підключається за схемою, яка є в клемній коробці. Для захисту двигуна встановлюється автомат захисту двигуна або теплове реле. Не можна включати двигун в систему якщо є перекіс фаз більше 5%.

Основні характеристики двигуна завжди є на табличці. Використовуйте наступну формулу: перекіс фаз (%) = (максимальне відхилення напруги) / (середня напруга) * 100%

14.4.1 Припис для асинхронних двигунів:

Для малих модифікацій установок перед установкою та запуском останньої переконайтесь що, двигун розключений за потрібною схемою (трикутник або зірка). Перконайтесь в тому що, якщо двигун під'єднаний до 1-но фазного частотника то схема розключення двигуна встановлена на трикутник.

14.4.2 Припис для синхронних:

- Пряме підключення
- Підключення через змінний реактивний струм
- Керування двигуном з постійним струмом відбувається за допомогою плати керування що сприймає сигнал 0...10В

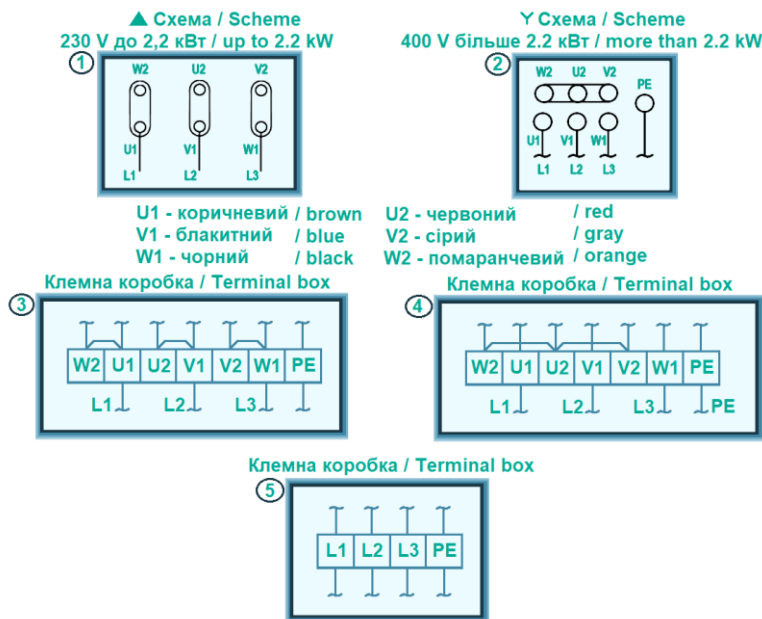


Рисунок 18 (а)

Увага! Переконайтесь в коректному розключенні ланцюгів живлення у разі використання 1 фазного частотного перетворювача. За замовчуванням двигун розключений за схемою «зірка»

15. Підключення електронагрівача

Електромонтаж електронагрівачів (Рисунок 26, рисунок 27) повинен бути проведений відповідно до електричної схеми). До установки і монтажу електрокалориферів допускається кваліфікований, спеціально підготовлений електротехнічний персонал. Перед запуском повинна бути проведена ретельна перевірка на правильність підключення.

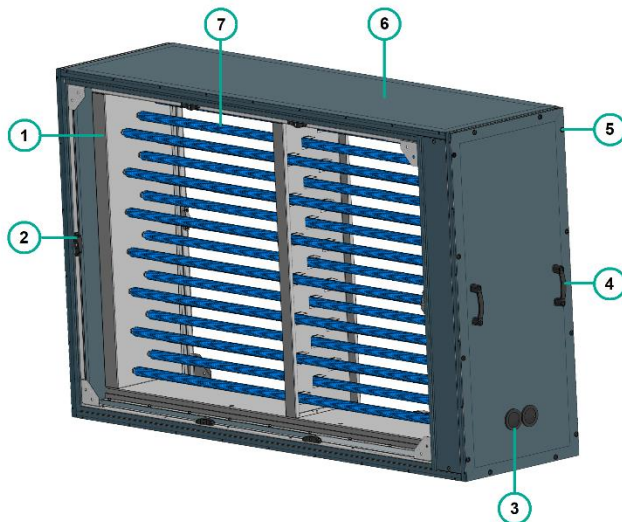


Рисунок 19

1-Рама електротену, 2- Жабка («3Д-Коннектор»), 3- Пластикова заглушка виводу дротів, 4- «U»подібна ручка, 5-заглушка пластикова, 6- Панель верхня, 7-ТЕН

15.1 Устрій електронагрівача

Перед пуском в експлуатацію необхідно проконтролювати правильну роботу ланцюгів захисного і аварійного термостатів, які підключені до щита управління. При розмиканні ланцюга аварійних термостатів щит управління повинен відключити живлення силової частини обігрівача і сигналізувати аварію його перегріву.

Перевірити надійність кріплення кабелів у клемній коробці та хомутів для кріплення. Перевірити надійність заземлення.

Забороняється використовувати для заземлення нульовий провід.

Схема підключення обігрівача додається до кожного електричного обігрівача. Система управління повинна блокувати хід обігрівача таким чином, щоб обігрівач не міг бути увімкнений без попереднього запуску вентилятора. Після вимкнення обігрівача необхідно дотримуватись режиму роботи вентилятора (сповільнення) не менше п'яти хвилин після відключення живлення електричного обігрівача.

При введенні в експлуатацію протягом 20 хвилин відбувається згорання масла з поверхні ТЕНів з появою диму і характерного запаху. При введенні в експлуатацію потрібно також включити гвинт проточного повітря для відведення диму та продуктів згорання мастила на ТЕНах електричного нагрівача.

Примітка: Вмикати гвинт припливних установок, лише перед підключення установки до каналної вентиляції.

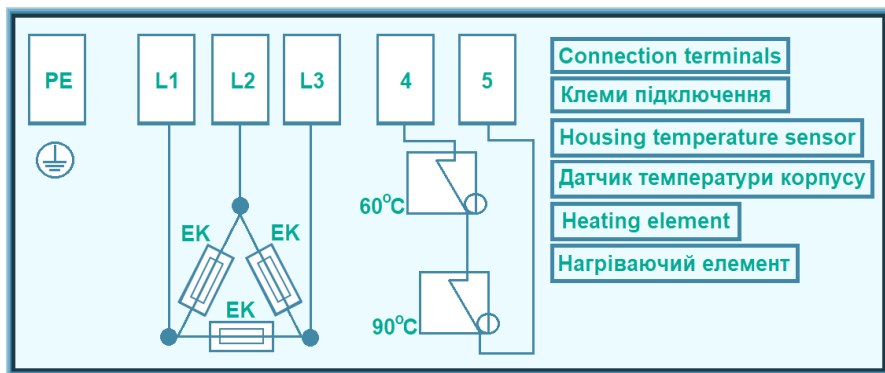


Рисунок 20

Схеми підключення електрокалорифера

15.2 Вимикачі вентилятора.

На установках за наявності використовуються перемикачі, які слугують як сервісний вимикач.

- CS 25 10 PNGLK
- CS 32 10 PNGLK
- CS 40 10 PNG
- CS 63 10 PN2LK

Таким чином, у разі сервісу перемикач запобігає небажаному увімкненню і підключенню напруги на вентилятор.

Увага! Забороняється використовувати перемикач цього типу як вимикач обладнання при роботі в штатному режимі. Без обдування поверхні ТЕНів виникне надлишок тепла, що призведе до оплавлення внутрішньої поверхні установки, супутнього обладнання і можливо виникнення пожежі.

Увага! У разі порушення пунктів електробезпеки і правил експлуатації робота обладнання не гарантується компанією ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС», а надалі обладнання автоматично знімається з гарантії.



Рисунок 21

16. Підключення вентиляційних каналів.

Підключення вентиляційних каналів виконується за допомогою гнучкої вставки, яка запобігає передачі вібрацій та вирівнює положення каналу з установкою (Рисунок 28). З'єднання виконано таким чином, щоб канал не навантажував або не деформував панель установки при виході. Аксесуари встановлюються згідно з вимогами специфікації та інструкцій виробника щодо установки. Усі з'єднання та деталі не повинні перешкоджати відкриванню дверей та проведенню обслуговування.

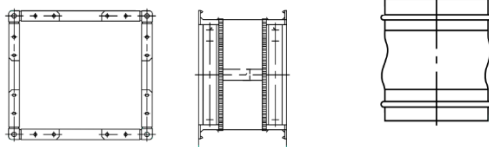


Рисунок 22
Гнучка вставка

17. Експлуатація

17.1 Введення в експлуатацію

Монтаж Установки, її підключення до електромережі та заземлення, налаштування та випробування повинен проводити кваліфікований персонал спеціалізованої організації з дотриманням усіх правил безпеки при монтажі та експлуатації. Особливу увагу при монтажі та введенні в експлуатацію слід приділити виконанню вимог електробезпеки. Монтаж повинен проводитися відповідно до вимог ДСТУ Б А.3.2-12:2009, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013, проектної документації та інструкції по монтажу. При експлуатації установки слід керуватися вимогами ДСТУ Б А.3.2-12:2009 та даним посібником з монтажу та експлуатації.

Перед монтажем та підключенням необхідно виконати всі вимоги фахівців енергопостачальної організації і отримати дозвіл на підключення до електромережі. Працівник, який запускає установку, зобов'язаний заздалегідь вжити заходів щодо припинення всіх робіт на установці (збірка, очищення та ін.), а також переконатися в тому, що всередині установки немає інструментів та інших сторонніх предметів, і повідомити персонал про пуск.

Агрегат має бути встановлено на тверду і стійку поверхню. Підключайте повітроводи, виконуючи вказівки на корпусі агрегату.

Для монтажу установки забороняється використання віброізоляторів пружинного типу, що можуть призвести до перенесення навантаження на з'єднання установки, такі як з'єднання теплообмінника, за винятком віброопор типу "Vibrofix" у всіх інших випадках рекомендується використовувати звичайні віброопори.

17.2 Технічне обслуговування

Установки GreenSTR відрізняються високим ступенем надійності. Для ефективної роботи обладнання потрібно періодичне технічне обслуговування. Роботи з обслуговування повинні проводитися тільки досвідченими і кваліфікованими фахівцями. Перед початком робіт з обслуговування або ремонту переконайтеся, що агрегат відключений від живлення і зупинено будь-який механічний рух.

18. Контроль

18.1 Регулярний огляд

Відповідно до умов експлуатації, користувач встановлює період між оглядами, проте огляд повинен проводитися не рідше ніж 1 раз на місяць.

Огляд включає:

18.2 Контроль загального стану

- очищення всіх частин установки

18.3 Контроль вентиляторів

- контроль чистоти робочого колеса

18.4 Контроль фільтрів

- стан і засмічення фільтрів (якщо вставка засмічена, необхідно її замінити);
- ліквідація використаних вставок повинна проводитися із урахуванням охорони навколишнього середовища;
- контроль установки диференційних датчиків тиску.

18.5 Контроль теплообмінників

- очищення поверхні теплообмінника здійснюється за допомогою пілососу або промивання гарячою водою;
- очищення необхідно проводити обережно, щоб не пошкодити пластини теплообмінника;
- дуже важливо вивести повітря з водяного теплообмінника;
- дуже важливо регулярно контролювати відвід конденсату (охолоджувач).



Увага! При відключенні теплообмінника у зимовий період необхідно повністю злити воду, наприклад, продуванням зжатым повітрям чи наповнити теплообмінник сумішшю води з гліколем. Залишки води можуть замерзнути та розірвати мідні трубки теплообмінника.

19. Можливі несправності та засоби їх усунення

Несправності	Ймовірна причина	Способи усунення	Примітки
Недостатня продуктивність установки.	1. Опір мережі вище розрахункового значення. 2. Колесо вентилятора повертається у зворотню сторону. 3. Протікання повітря через недостатню щільність.	1. Зменшити супротив мережі. 2. Переключити фази на клеммах двигуна. 3. Затягнути гвинтові з'єднання. 4. Усунути недостатню щільність.	
Недостатня продуктивність установки.	Опір мережі нижче розрахункового.	1. Задроселювати мережу. 2. Зменшити частоту обертання.	
Підвищена вібрація установки.	1. Порушення балансування мотор-колеса. 2. Забруднене мотор-колесо	1. Очистити мотор-колесо.	
Сильний шум під час роботи установки.	1. Відсутні гнучкі вставки між установкою та повітропроводами. 2. Погано затягнуті гвинтові з'єднання.	1. Оснастити систему гнучкими вставками. 2. Затягнути гвинтові з'єднання	

Вентилятор установки самостійно вимикається.	1. Перегрів двигуна - спрацювали термоконтакти обмотки. 2. Вентилятор вийшов із ладу.	1. Після охолодження термоконтактів потрібно перезапустити вентилятор. 2. Замінити двигун вентилятора.	
---	--	---	--

20. Обов'язкові регламентні роботи, рекомендовані відділом сервісу компанії «ВЕНТ-СЕРВІС» для припливно-витяжних установок.

Регламентні роботи здійснюються незалежно від технічного стану і умов розміщення вентиляційної установки. Своєчасне і якісне виконання регламентних робіт попереджає появу несправностей і відмов обладнання в процесі його експлуатації і забезпечує високий рівень надійності вентиляційної установки.

Відповідно до умов експлуатації, користувач встановлює період між оглядами, проте повинен проводитись мінімально 1 раз на місяць. Регламентні роботи включають:

18.1 Раз в місяць:

1. Зовнішній огляд устаткування, перевірка кріплень, огорож і конструкцій припливної установки;
2. Перевірка електроживлення по фазах (перевірка дисбалансу по напрузі, перевірка дисбалансу по силі струму);
3. Контроль стану та очищення (заміна) повітряних фільтрів;
4. Перевірка електроприводів що регулюють запірну арматуру;
5. Контроль та запис стану автоматики і показань КІПа;
6. Перевірка віброізолюючих опор;
7. Обслуговування водяної помпи;
8. Перевірка роботи дренажної системи Обладнання і, у разі необхідності, здійснювати чистку дренажу;
9. Перевірка стану сифону, без кульковий сифон (без затвору) повинен бути заповнений водою, *при відсутності води в ньому ймовірний переток запаху до припливного повітря*;
10. Контроль стану приводних ременів;
11. Перевірка стану теплообмінника;
12. Перевірка стану запірної арматури (повітряних) клапанів.
13. Перевірка лакофарбового покриття установки
14. Перевірка внутрішньої порожнини установки на наявність іржі, слідів окислення металу.

18.2 Раз у квартал:

15. Перевірка стану силових ланцюгів і ланцюгів керування обладнання, в разі потреби проводити підтяжку різьбових з'єднань;
16. Контроль та налагодження триходового клапана водяного повітряного нагрівача;
17. Контроль та налагодження триходового клапана водяного повітряного охолоджувача;
18. Обслуговування підшипників припливної установки;
19. Перевірка і натяг приводних ременів;

20. Перевірка і центрування крильчатки на валу;
21. Зняття нальоту із крильчатки;
22. Підтяжка амортизаційних пружин в основі мотора вентилятора;
23. Перевірка гнучкості і міцності кріплень;
24. Перевірка правильності розташування картера захисту ременів;

18.3 Раз у півроку:

25. Хімічна чистка дренажу конденсату;
26. Контроль стану забруднення водяних фільтрів зі сталевією сіткою;
27. Очищення поверхонь що підвержені впливу корозії, відновлення лакофарбного покриття (за виключенням внутрішніх поверхонь установки)

28. Миття та чистка рекуператора. Продувка стисненим повітрям, або чистка пиłosосом. Миття рекомендується виконувати мильним розчином

Примітка: *Не дозволяється встановлювати мокрі частини рекуператора до вентиляційного обладнання!*

18.4 Раз на рік:

29. Очищення жалюзійних решіток;
30. Огляд повітропроводів на предмет герметичності;
31. Хімічне очищення теплообмінника;
32. Миття та чищення внутрішньої порожнини припливної вентиляційної установки;
33. Планове ущільнення повітропроводу;
34. Ревізія підшипників електродвигунів вентиляторів;
35. Перевірка відповідності приладів КІПа;
36. Ревізія крильчатки установки;
37. Перевірка електроприводів що регулюють запірну арматуру;
38. Обслуговування дренажних сифонів;
39. Обслуговування водяної помпи.

Покупець зобов'язується належним чином заповнювати Журнал проведення регламентних робіт після виконання таких робіт. Без проведення обов'язкових технічних регламентних робіт, гарантія знімається на наступний день після того, коли мали бути виконанні такі роботи. На запит сервісного відділу заводу-виробника, Покупець зобов'язується надати для ознайомлення Журнал регламентних робіт. Підтвердженням дотримання Покупцем належної експлуатації та обслуговування Обладнання є не тільки заповнений Журнал регламентних робіт, а також результати діагностики Обладнання, що здійснює сервісний відділ заводу-виробника, за необхідності, для підтвердження записів в Журналі регламентних робіт.

21. Термін експлуатації установки

Гарантійний термін експлуатації установки складає 36 місяців згідно з положеннями інструкції про Гарантію, а саме пункт 22.1.

Експлуатаційний термін установки становить 10 календарних років, за умови виконання всіх вимог викладених в технічній товаросупровідній документації, в т.ч. інструкції та інших супутніх документах до обладнання (технічний паспорт, технічний файл установки, інструкціях по підключенню електроніки та ін.).

*Зобов'язання перед усім включає в себе виконання планового технічного обслуговування, періодичні регламентні роботи, та правильність виконання монтажу установки згідно вимог і положень відповідної інструкції.

Порушення зазначених положень матиме наслідки у вигляді відмови виробника у гарантійному обслуговуванні обладнання, та неможливості забезпечення його працездатності протягом експлуатаційного терміну обладнання.

22. Умови гарантії

22.1 Термін гарантії

Термін гарантії на обладнання становить 36 календарних місяців з моменту. Постачальник самостійно приймає рішення про заміну несправних частин обладнання. Термін гарантії на елементи обладнання продовжується на період, протягом якого роботи з усунення несправностей перешкождали його нормальній експлуатації.

22.2 Гарантії не підлягають

- Частини обладнання та експлуатаційні матеріали, що підлягають природному, фізичному зносу (фільтри, ущільнювачі, клиновидні ремені, електролампи, запобіжники і т.д.).
- Дефекти обладнання виникли з причин, не визначеними властивостями і характеристиками агрегату.
- Пошкодження обладнання, що виникли під впливом навколишнього середовища, транспортування і неправильного зберігання обладнання покупцем, всі механічні пошкодження і поломки, що виникли в результаті неякісної експлуатації та обслуговування обладнання або недотримання рекомендацій і вимог техніко-експлуатаційної документації (далі - ТЕД).
- Всі модифікації, зміни параметрів роботи, перебудови, ремонт і заміна частин обладнання, не узгоджені з постачальником.
- Поточні регламентні роботи, огляди обладнання, конфігурація і програмування контролерів, виконуються відповідно до вимог ТЕД в рамках нормального функціонування обладнання.
- Збиток, який був обумовлений простоями в роботі обладнання в період відсутності гарантійного обслуговування і будь-який збиток, нанесений майну покупця, окрім обладнання, що знаходиться під гарантією.
- Не підлягає компенсації нанесена шкода, викликана простоями установки в період очікування гарантійного обслуговування і будь-який збиток, нанесений майну Клієнта, крім установки виробника.

22.3 Гарантійні роботи

1. Роботи в рамках цієї гарантії проводяться протягом 14 днів з дати подання рекламации. У деяких випадках цей строк продовжується, зокрема тоді, коли потрібен час для доставки частин або ж у разі неможливості роботи сервісу на об'єкті.

2. Частини, які працівники сервісу демонтують з установки в рамках гарантійного ремонту і замінюють їх новими, є власністю виробника.

3. Витрати, що виникають через необґрунтовані рекламации або через перерву в сервісних роботах за бажанням заявника рекламации, несе сам заявник рекламации. Ремонтні роботи розцінюються відповідно до прайсу на сервісні послуги, встановлювані дистриб'ютором або виробником.

4. Виробник має право відмовити у виконанні гарантійних робіт або обслуговуванні, якщо клієнт затримує оплату за обладнання або за попередні сервісні роботи.

5. Клієнт має сприяти працівникам сервісу при проведенні ремонтних робіт в місці розташування обладнання, а саме:

- а) підготувати у відповідний час доступ до установки і до документації;

б) забезпечити охорону сервісної служби і її майна, а також дотримання всіх вимог охорони праці та техніки безпеки в місці виконання робіт;

в) створити умови для швидкого початку робіт, відразу після прибуття працівників сервісу, та їх проведення без будь-яких перешкод;

г) безкоштовно надати необхідну допомогу для проведення робіт, наприклад, забезпечити підйомниками, безкоштовними джерелами електроенергії.

6. Клієнт зобов'язаний прийняти виконані гарантійні роботи відразу після їх завершення.

23. Відомості про рекламації

- Прийом продукції проводиться споживачем відповідно до «Інструкції про порядок приймання продукції виробничо-технічного призначення і товарів народного споживання за якістю»

- При виявленні невідповідності якості, споживач зобов'язаний направити дистриб'ютору рекламацію, яка є підставою для вирішення питання про правомірності претензії пред'явника. Перелік дистриб'юторів і їх контактна інформація наведені на сторінці <https://aerostar.ua/ua/page/kontakty>

- Рекламації дистриб'ютору слід надавати в письмовому вигляді. Допускається надання рекламації по факсу або по електронній пошті.

- Рекламація повинна містити: НОМЕР ЗАМОВЛЕННЯ! За можливості: тип, заводський номер та дату передачі установки, адреси установки, номери телефонів і П.І.Б. відповідальної особи.

- Рекламація повинна також містити опис проблем з установкою, а також (якщо можливо) назви пошкоджених частин.

- При порушенні клієнтом правил транспортування, приймання, зберігання, монтажу та експлуатації претензії по якості не приймаються.

24. Умови утилізації.

*Вимоги що-до утилізації виконуються на основі національного законодавства відносно місця експлуатації обладнання.

24.1 Загальні положення

Відходи є об'єктом права власності. (Стаття 8 ЗУ «Про Відходи»)

Суб'єктами права власності на відходи є особи, установи та організації усіх форм власності і держава (Стаття 9 «Про Відходи»)

24.2 Поводження з відходами



**Після закінчення експлуатації виріб підлягає утилізації.
Виріб заборонено утилізувати разом з невідсортованими побутовими відходами.**

Цей символ означає, що виріб не можна викидати разом із побутовими відходами, згідно з 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).

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.

24.3 Обов'язки

- запобігати утворенню та зменшувати обсяги утворення відходів
- забезпечувати приймання та утилізацію використаних пакувальних матеріалів і тари
- визначати склад і властивості відходів, що утворюються, а також ступінь небезпечності відходів для навколишнього природного середовища та здоров'я
- на основі матеріально-сировинних балансів виробництва виявляти і вести первинний поточний облік кількості, типу і складу відходів
- Зберігання та видалення відходів здійснюються відповідно до вимог екологічної безпеки та способами, що забезпечують максимальне використання відходів чи передачу їх іншим споживачам (за винятком захоронення). (стаття 33 ЗУ «Про Відходи»))

24.4 Утилізація

Пластикові та резинові елементи вентиляційної установки необхідно відокремити, видалити, відправити на переробку або утилізацію згідно з вимогами місцевого законодавства, конкретної країни експлуатації.

24.5 Переробка

Метал з вентиляторів, зовнішніх та внутрішніх панелей, теплообмінників та інших елементів конструкції установки можливо використовувати в якості металобрухту, або використовувати в якості вторинної сировини, або відправити на переробку.

При видаленні металу, з компонентів установки, необхідно відокремити кольоровий метал від чорного металу. видалення відходів

Фреон та інші субстанції, такі як мастильно-охолоджуючі матеріали, необхідно утилізувати згідно з вимогами місцевого законодавства, конкретної країни експлуатації.

Утилізація фреону виконується спеціалізованою фірмою що має відповідний дозвіл на роботу з хімічними відходами, відповідної категорії та класифікації країни де експлуатується обладнання.

Додаток А: Сертифікати**ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ**

1. Модель виробу/виріб

Вентиляційне обладнання, згідно додатку 20 найменувань, код ДКПП 28.25.12-50.00.

(номер виробу, тип або номер партії чи серійний номер (зазначені номери можуть бути також літерно-цифровими позначеннями))

2. Найменування та місцезнаходження виробника або його уповноваженого представника:

ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС», 03061, Україна, місто Київ, вулиця Афанаса Олега, будинок, 4, код ЄДРПОУ 35851853

3. Ця декларація про відповідність, що є частиною досьє, видана під виключну відповідальність виробника (його уповноваженого представника)

4. Об'єкт декларації:

Вентиляційне обладнання, згідно додатку 20 найменувань, код ДКПП 28.25.12-50.00.

Виробник: ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС», 03061, Україна, місто Київ, вулиця Афанаса Олега, будинок, 4, код ЄДРПОУ 35851853. Адреса виробництва: місто Київ, МІСТО КИЇВ, ПРОСПЕКТ ВІДРАДНИЙ, Будинок 95 (літ. Б2).

(ідентифікація низьковольтного електричного обладнання, яка дає змогу забезпечити її простежуваність, може включати кольорове зображення достатньої чіткості, якщо це необхідно для ідентифікації зазначеного електрообладнання)

5. Об'єкт декларації, описаний вище, відповідає вимогам відповідних технічних регламентів:

- Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання (ПКМУ № 1067 від 16.12.2015 р.), модуль А

6. Посилання на відповідні стандарти, з переліку національних стандартів, що були застосовані, або посилання на інші технічні специфікації, стосовно яких декларується відповідність:
ДСТУ EN 60335-1:2017; ДСТУ EN 60335-2-80:2015

7. Додаткова інформація:

Технічна документація виробника

Підписано від імені та за дорученням:

ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС», 03061, Україна, місто Київ, вулиця Афанаса Олега, будинок, 4, код ЄДРПОУ 35851853.

В.о. директора

(найменування посади)

03.07.2024 р.

(дата)

Олена ДУБИК

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Декларація про відповідність взята на особисте виробничому порядку ООВ ТОВ «ВСЦ «ПІВДЕНТЕСТ» під номером. Декларація дійсна за умови записування чіткої інформації на продукцію, чи упаковуку та за умови наявності додатка.

Ukraine 03.07.2024-3

03.07.2024 р.

(дата взяття на облік)

02.07.2025 р.

(термін дії обліку)

Представник

Органу з питань відповідності

Анна КУРОЧКИНА

М.П.

Термін дії обліку декларації можна перевірити за тел +3 8 056 744 30 14
+3 8 050 486 22 92

Certificate of Compliance

No. 0D220131.VS0Q45



Certificate's
Holder:

«Vent-Service» LLC
Office 230, 95 (A2) Vidradnyi avenue
Kyiv, 03061, Ukraine

Certification ECM
Mark:



Product:
Model(s):

Air Handling Units
(see the following annex)

Verification to:

Standard:
EN 60335-1:2012/A13:2017,
EN 60335-2-80:2003/A2:2009,
EN 60204-1:2018, EN 55014-1:2017/A11:2020,
EN 55014-2:1997/AC:1997,
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

related to CE Directive(s):
2006/42/EC (Machinery)
2014/35/EU (Low Voltage)
2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)

Remark: This document has been issued on a voluntary basis and upon request of the manufacturer. It is our opinion that the technical documentation received from the manufacturer is satisfactory for the requirements of the ECM Certification Mark. The conformity mark above can be affixed on the products accordingly to the ECM regulation about its release and its use.

Additional information and clarification about the Marking:



The manufacturer is responsible for the CE Marking process, and if necessary, must refer to a Notified Body. This document has been issued on the basis of the regulation on ECM Voluntary Mark for the certification of products. RG01_ECM rev.3 available at: www.entecerma.it

Issuance date: 31 January 2022

Expiry date: 30 January 2027

Reviewer
Technical expert
Amanda Payne



Approver
ECM Service Director
Luca Bedonni



Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it



CERTIFICATE
N° 19.04.077



Air Handling Unit / Centrales de traitement d'air

Range Name / Nom de Gamme :
GreenStr

Granted on April 26, 2019 - Date 1ère admission 26 avril 2019

This document is valid at the date of issue - Check the current validity on:
Document valable à la date d'émission - Vérifier la validité en cours sur :
www.eurovent-certification.com

Participant/Titulaire

Vent-Service LLC
230 office, 95 (A2) Vidradnyi Avenue
03061 Kyiv, Ukraine

This product performance certificate is issued by Eurovent Certita Certification according to the certification rules:

ECP AHU - « Air Handling Unit » in force at established date.

Pursuant to the decision notified by Eurovent Certita Certification, the right to use the mark ECP shall be granted to the beneficiary company for the above Range in the conditions defined by the certification program mentioned.

Unless withdrawn or suspended, this certificate remains valid as long as the requirements for the certification program framework are met. The validity of the certificate is to be verified on www.eurovent-certification.com

THIS CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED ON 29/09/2025
THIS CERTIFICATE IS VALID UNTIL 31/03/2026

Ce certificat de performance produit est délivré par Eurovent Certita Certification dans les conditions fixées par le référentiel :

ECP AHU – « Centrales de traitement d'air » en vigueur à date d'édition.

En vertu de la décision notifiée par Eurovent Certita Certification, le droit d'usage de la marque ECP, est accordé à la société qui en est bénéficiaire pour la gamme visée ci-dessus, dans les conditions définies par le programme de certification mentionné.

Sauf retrait ou suspension, ce certificat demeure valide tant que les conditions du référentiel du programme de certification sont respectées. La validité du certificat est à vérifier sur le site Internet www.eurovent-certification.com

CE CERTIFICAT A ÉTÉ EMIS LE 29/09/2025
CE CERTIFICAT EST VALIDE JUSQU'AU 31/03/2026

Paris, 29 septembre 2025



Organisme accrédité n° 5-0517 Certification Produits et Services selon la norme NF EN ISO/CEI 17065:2012
Portée disponible sur www.cofrac.fr
Accreditation #5-0517 Products and Services Certification according to NF EN ISO/CEI 17065:2012 – Scope available on www.cofrac.fr

COFRAC est signataire des accords MLA d'EA,
COFRAC is signatory of EA MLA,
list of EA members is available on
www.european-accreditation.org/ea-members

MANAGING BOARD MEMBER / MEMBRE DIRECTOIRE



СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙМАННЯ

Вентиляційна установка GreenSTR

виготовлена відповідно до Замовлення
пройшла приймально-здавальні
випробування,

відповідає вимогам ТУ У 28.2-35851853-006:2020
і визнана придатною до експлуатації.

Дата випуску «_____» _____ 20__ року

Контролер

Підпис _____ М. П.

Юридична адреса:

03061, Київ, пр-т Відрадний, 95-A2,
офіс 230
тел.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Виробничі потужності:
Київ, пр-т Відрадний, 95-B2

Сервісна підтримка:
Київ, пр-т Відрадний, 95-B2
тел.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

Legal address:

03061, Kyiv, Otradny Ave, 95-A2,
office 230
tel.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Production capacity:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2

Service support:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2
tel.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

<https://aerostar.ua>

ПРОТОКОЛ ПУСКУ

тип установки		об'єкт	
задовський номер		адреса	
виробник		дата	
замовник			

ПАРАМЕТРИ РОБОТИ ОБЛАДНАННЯ

напруга живлення, В		
сила струму двигуна припливного вентилятора, А		
сила струму двигуна витяжного вентилятора, А		
витрата повітря припливної системи, м3 / год	по паспорту	фактично
витрата повітря витяжної системи, м3 / год		
Струм компресора [iv], А (* опційно)		

ТЕСТУВАННЯ АВТОМАТИКИ

відключення при пожежі	☐	датчик температури припливного повітря	☐
реле контролю фаз	☐	датчик температури зовнішнього повітря	☐
загроза заморозування калорифера	☐	датчик температури витяжного повітря	☐
загроза заморозування рекуператора	☐	датчик температури повітря в приміщенні	☐
перегрів електрокалорифера	☐	датчик температури теплоносія	☐
перетворювач вологості	☐	сервопривід припливної заслінки	☐
гігростат	☐	сервопривід витяжної заслінки	☐
циркуляційний насос	☐	сервопривід рециркуляційної заслінки	☐
дистанційне керування	☐	сервопривід заслінки рекуператора	☐
аварія холодильної установки	☐	датчики перепаду тиску на вентиляторах	☐
сервопривід крана нагрівача	☐	датчики перепаду тиску на фільтрах	☐
сервопривід крана охолоджувача	☐	обертання роторного рекуператора	☐
включення холодильної установки	☐	аварія роторного рекуператора	☐

ПЕРЕВІРКА ПРОЦЕСІВ ПІДГОТОВКИ ПОВІТРЯ

нагрів	☐	утилізація	☐
охолодження	☐	зволоження	☐
рециркуляція	☐	осушення	☐

ПРОТОКОЛ СКЛАВ

ПІДТВЕРДЖУЮ

ПІБ		ПІБ	
посада		посада	
фірма		фірма	
підпис		підпис	

45

[illegible]

47

[illegible]

Бланк рекламції

Назва компанії	
Контактна (відповідальна) особа	
Назва (тип) виробу	
Серійний (заводський) номер	
Дата відвантаження продукції та номер накладної	
Місце та адреса місця експлуатації виробу	
Дата виникнення несправності	
Обставини, при яких було виявлено несправність	
Несправний компонент	
Опис проблеми (характер несправності, події, які передували несправності – природні явища, перепади напруги живлення тощо). Тип, схема підключення, токи на фазах, напруга у мережі. Напрямок обертання. Температура, напір та склад тепло-холодоносія. Температура повітря, що переміщається. Місце встановлення та розміщення в системі	
Вжиті заходи (ваші дії по визначенню та усуненню несправності)	
Примітка	

Відповідальна особа

/ _____ /

Увага:

При визнанні реклаमाції необґрунтованою (продукція не має недоліків, або встановлено, що недоліки виникли внаслідок обставин, за які не відповідає Дистриб'ютор/Виробник) Замовник/Покупець зобов'язується відшкодувати Дистриб'ютору/Виробнику витрати, понесені при розгляді реклаमाції, в т.ч. на проведення експертизи.

Вартість рекламацийних робіт розраховується по формулі:

$X = S * Y + Q * Z + M$, де

S - вартість людино-години Працівника за тип виконаної роботи;

Y - кількість людино-годин, як міри працеемності виконаних робіт;

Q - тариф за кілометр;

Z - фактична кількість кілометрів;

M - вартість матеріалів, використаних для виконання робіт.

Вартість людино-години бригади за проведені роботи становить 10 \$.

Гарантійні зобов'язання не поширюються на:

- Частина обладнання та експлуатаційні матеріали, що підлягають природному фізичного зносу (фільтри, ущільнення, ремені, електролампи, запобіжники тощо).

- Пошкодження установки, що виникли внаслідок:

- а) попадання всередину установки сторонніх предметів або рідин,

- б) природних явищ,

- в) впливу навколишнього середовища,

- г) діяльності тварин,

- ж) несанкціонованого доступу до вузлів і деталей установки осіб, не уповноважених на проведення зазначених дій,

- з) всі механічні пошкодження і поломки, що сталися внаслідок недотримання рекомендацій та вимог документації, що включає в себе «Інструкцію з монтажу та експлуатації», паспорт, норми, стандарти і правила проведення робіт.

- Різноманітні модифікації, зміни параметрів роботи, переробки, ремонти та заміни частин установки, проведені без згоди на це Виробника чи його представника.

- Поточні регламентні роботи, огляди устаткування, конфігурацію і програмування контролерів, що їх здійснюють відповідно до вимог «Інструкції з монтажу та експлуатації» в рамках нормального функціонування установки.

- Не підлягає компенсації шкода, спричинена простоями установки в період очікування гарантійного обслуговування і будь-який збиток, нанесений майну клієнта, крім устаткування Виробника.



Юридична адреса:

03061, Київ, пр-т Відрадний, 95-А2,
офіс 230
тел.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Виробничі потужності:
Київ, пр-т Відрадний, 95-Б2

Сервісна підтримка:
Київ, пр-т Відрадний, 95-Б2
тел.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

Legal address:

03061, Kyiv, Otradny Ave, 95-A2,
office 230
tel.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Production capacity:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2

Service support:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2
tel.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

<https://aerostar.ua>

Installation and Operation Manual for GreenSTR Units



Order number	
Unit	
Serial Number	
Date	



2025

Content:

1. Preface	54
2. Safety Instructions	54
3. General Information	57
4. Equipment Kit	66
5 Automation System	67
6 Transport and Storage	67
7. Installation	70
8. Installation of the external unit:	72
9. Connection of Heat Exchangers	73
10. Direct Evaporators	75
11. Condensate Drainage	76
12. Heat exchanger Installation	77
13. Filter Section	79
14. Electrical Equipment Connection	79
15. Connection of the electric heater	81
16. Connection of Ventilation Ducts	82
17. Operation	83
18. Inspection	83
19: Possible Malfunctions and Their Remedies	84
20: Mandatory scheduled maintenance Recommended by the Service Department of "VENT-SERVICE"	85
21. Operation term of the unit	86
22. WARRANTY CONDITIONS	87
23. Information about Complaints	88
24. Disposal Conditions	88
Appendix A: Certificates	90
ACCEPTANCE CERTIFICATE	92
Routine maintenance	94
Complaint form	97

1. Preface

1.1 General Provisions

This manual serves as a standard operational, installation, and maintenance guide for the air handling units of the GreenStar models with the corresponding certification model names listed in the declaration:

UA.TR.YT.D.070307-24-3

With the corresponding name GreenSTR (2-25)

The company "Vent-Service" LLC continuously works on improving equipment, expanding the range, and optimizing operations. Therefore, the company reserves the right to make changes and adjustments to the effective manual, guidelines, and technical passport for this product.

"Vent-Service" LLC is not obligated to notify third parties or clients about such changes. The most up-to-date information about the equipment can be obtained by the client on the official website: <https://aerostar.ua/ua/catalogue>

1.2 Climatic conditions for equipment use according to DSTU-N B V.1.1-27:2010

This instruction and the technical passport for the equipment were developed based on information obtained for use in conditions of the 1st type of climate for the climatic region (Northwest (Polissia, Forest-steppe)) with air temperatures ranging from -37 °C to -40 °C (at absolute minimum) and from +37 °C to +40 °C (at absolute maximum), with annual precipitation ranging from 550mm to 700mm and relative humidity from 65% to 75%, under the condition of average annual temperature +9°C.

*Differences in climatic conditions where the equipment is located entail differences in the operational capabilities of the equipment, including the equipment's operational term and its resistance to external aggressive factors, such as corrosion, erosion, adhesion, and aging of materials containing a rubber base or those containing a polymer base.

2. Safety Instructions

2.1 Instruction and General Provisions

Connection, startup, adjustment, and operations related to the operational maintenance and repair should be carried out in the presence of a work permit by qualified personnel, in conditions compliant with the norms of the current legislation of the country.

Qualified personnel refer to individuals familiar with the necessary standards, rules, instructions, and documentation for the installation, connection, startup, and operation of ventilation equipment. Their qualifications should enable them to identify, prevent, and avoid potential malfunctions and hazards to life, health, and property.

During the preparation of the installation for operation and its operation, safety requirements outlined in "DSTU B A.3.2-12:2009 Occupational Safety Standard System. Ventilation Systems. General Requirements," "NPAOP 40.1-1.21-98 Rules for the Safe Operation of Consumer Electrical Installations," and "Rules for the Technical Operation of Consumer Electrical Installations" should be adhered to. The installation should be assembled in accordance with the requirements of DSTU B A.3.2-12:2009, project documentation, and this passport.

The installation should provide free access to service areas during operation.

Maintenance and repair of equipment should only be performed after disconnecting it from the power network and the complete stoppage of moving parts of the unit and associated equipment.

Grounding the unit is carried out in accordance with the "Rules for the Arrangement of Electrical Installations" (RAEI).

Maintenance and repair of equipment should only be carried out after disconnecting it from the power grid and ensuring the complete cessation of moving parts of the unit and associated equipment.

The grounding of the unit is performed in accordance with the "Rules for the Arrangement of Electrical Installations" (RAEI). The grounding resistance should comply with the RAEI requirements. The resistance value between the grounding bolt and every metallic part of the unit that may become energized should not exceed 0.1 Ohm.

During testing, adjustment, and operation, the suction and pressurizing openings should be protected to prevent injury to individuals from the air flow and rotating parts.



Power outage should occur only in emergency situations.



Equipment maintenance should be performed exclusively by qualified personnel with the relevant authorization for work, including authorization for work at heights.



The servicing personnel should be instructed and provided with the appropriate equipment.



Work on unit in a state of altered consciousness is prohibited.



All servicing personnel should be of a legal age.



Strictly prohibited is the access of children to playing with equipment.

2.2 STRICTLY PROHIBITED:

- Starting the equipment before connecting fuses;
- Starting the equipment with open inspection doors or panels;
- Opening inspection doors or panels before the fan comes to a complete stop;
- Performing equipment repair without prior disconnection of electrical devices from the power supply;
- Servicing heaters until their surfaces cool to a safe temperature;
- Using equipment outside the ranges specified in its technical documentation and for purposes other than intended;
- Operating malfunctioning equipment.

2.3 UNACCEPTABLE USAGE

It is prohibited to use the equipment:

- In an extremely dusty environment;
- By untrained personnel;
- When not adhering to current standards;
- With incorrect installation;
- In case of electrical power defects;
- In complete or partial non-compliance with instructions;
- Without proper maintenance;
- With modifications and other interventions not allowed by the manufacturer;
- In a workspace cluttered with tools and other objects;
- In the presence of abnormal vibrations in the working area.

2.4 DEFINITION OF HAZARDOUS ZONES

Only qualified and trained personnel should have access to the equipment.

- The external hazardous zone is defined as the space approximately 2 m around the unit and equipment.

- Access to the internal hazardous zone can be gained from the inside of the unit.

2.5 WORK WITH PRESSURIZED EQUIPMENT

All units specified in this manual comply with the requirements of Directive 2014/68/EU (Pressure Equipment).

2.6 WORK WITH THE UNIT:

- The unit should be disconnected from the power supply by switching off and locking the main switch.
- Servicing personnel should use appropriate personal protective equipment in accordance with commonly accepted safety rules (helmet, gloves, goggles, etc.).

2.7 WORK WITH THE REFRIGERATION CIRCUIT:

- Pressure checking, system venting, and charging under pressure should be carried out by using appropriate equipment and tools.
- To prevent risks, before disconnecting or brazing parts, the pressure in the refrigeration circuit should be reduced to zero pressure.
- There is a risk of residual pressure due to oil degassing or heating of the heat exchanger after the circuit has been depressurized. Zero pressure should be maintained by opening the relief valve on the low-pressure side.
- Brazing should be performed by a qualified welder.

CAUTION! In case of fire, there may be a refrigeration circuit leak!

2.8 SAFETY RULES



Do not activate the ventilation system without grounding.



Before turning on the unit, ensure that all doors are closed, and covers are in place and secured.



Before conducting an internal inspection of the unit, make sure it is disconnected from the power supply and has no rotating parts and components.



Before switching on the unit, its sections should be connected according to the installation instructions.



Before opening the doors, turn off the unit and the input switch, and wait (1-2 minutes) for the fans to stop.



Exercise caution when performing installation or repair work on the water heater - the temperature of the heat carrier can reach 130°C.



If the ventilation system is operated with an automation system not coordinated with the manufacturer, the functionality, reliability, and safety protection of the device are the responsibility of the company that installed the automation.



Protection zones for moving parts:



Protection zones for moving parts: Moving parts in the unit include fan blades, belt drive of the rotary recuperator (if any), and parts of the shut-off and bypass valves of the plate recuperator (if any). Inspection doors are closed and protected from direct contact with moving elements.

3. General Information

3.1 Purpose

GreenSTR units are designed for creating a comfortable indoor climate with airflows ranging from 1,000 to 25,000 m³/hour. The construction of GreenSTR units is sectional, allowing for installation both inside and outside of buildings. External units are equipped with an air grille, a hood(roof), and an internal damper located within the section. GreenSTR units are intended for delivering air without solid, fibrous, adhesive, aggressive, or hazardous impurities. The air should not contain substances that promote the corrosion or degradation of zinc, steel, or aluminum. The operational temperature range in standard configuration is from -30°C to +40°C.

- Manufactured in accordance with applicable Ukrainian and European technical norms and regulations.
- GreenSTR units should be installed and used strictly in accordance with this documentation.
- Any damages resulting from improper operation or installation are the responsibility of the BUYER.
- Installation and operational documentation should be accessible to personnel servicing the unit and the service organization. It is recommended to place it near the air handling unit.
- During operation, installation, electrical connection, commissioning, as well as equipment repair and servicing, always follow current safety rules, norms, and widely accepted technical regulations. First and foremost, use personal protective equipment (gloves) as the unit has sharp edges and corners. All connected equipment should comply with current safety standards.
- Replacement and repair of individual components of the GreenSTR unit that could affect safety and proper equipment operation are strictly prohibited.
- Before installation and use, carefully review and strictly adhere to the instructions and recommendations provided in the following sections.
- Installation and commissioning of the equipment may only be carried out by specialized personnel or organizations authorized by the manufacturer in accordance with current norms and regulations.
- A properly designed and installed air handling unit, without proper maintenance, may work incorrectly.
- After completing the installation, the air handling unit should be tested, adjusted according to the project, and handed over to the servicing personnel in absolutely working condition, ready for operation.
- During testing, ensure that the actual performance of the fans and the thermal power of the heaters match the specified parameters.

Note:

- **The manufacturer may make changes to the unit's design that do not worsen its consumer properties and are not reflected in this manual.**
- **The operation and installation instructions for the automation system are provided by the automation supply company.**

3.2 Operating Principle

Heat recovery units purify, heat, and supply fresh air. They extract heat from the exhaust air and transfer it to the supply air by using a high-efficiency heat exchanger. This is the most effective way to achieve high efficiency in smaller spaces. The rotor's design ensures a continuous rotation of the hot exhaust air and cold fresh air. The exhaust air heats the heat storage mass, while the cold air captures the heat. This allows for the recovery of up to 80% of the heat and moisture from the exhaust air.

Rotary regenerative devices can transfer sheer warmth and total heat. The rotor's heat storage capacity is composed of aluminum foil. One corrugated foil strip is wound parallel to another smooth strip in the form of a wheel. Depending on the size of the corrugation, different-sized air channels are created.

3.3 Technical Data

Construction

The **GreenSTR** installation body is made of square-section tubes and panels with a mineral wool filler.

The strength of the construction is achieved through the labyrinth connection of the panels and a special frame. The panels and partitions are fastened together using screw connections or rivets.

The sections are connected to each other using holes in "Bracket" elements and a centering element such as a "3D connector" with a threaded connection.

In the "Brackets," for fixing the fan section from the wheel side, M8 rivet nuts and M8x25mm screws are used. In the remaining sections, standard nuts, washers, and spring washers are used.

Elements like the "Frog" or "3D connector" are mounted to the frame relative to the holes $\varnothing 4.2\text{mm}$ for connection to the structure using self-tapping screws 5.5x19mm. The connection of the frogs together performs centering and fixation of the structure. A screw with a countersunk head for a hexagon M8x45mm is placed in the central hole of the frog, and on the other side, it is fixed with a nut.

Panels in sections with access for installation purposes have a "service access" sticker, which is installed immediately after the installation is completed and can only be removed by the service organization if needed.

Panels equipped with "U-shaped" handles, loop handles, and M6 clamps are used exclusively for servicing internal equipment, such as replacing filters, cleaning heat exchangers, etc.

When interacting with panels, pay attention to the condition of the 9x7.5mm gasket between them.

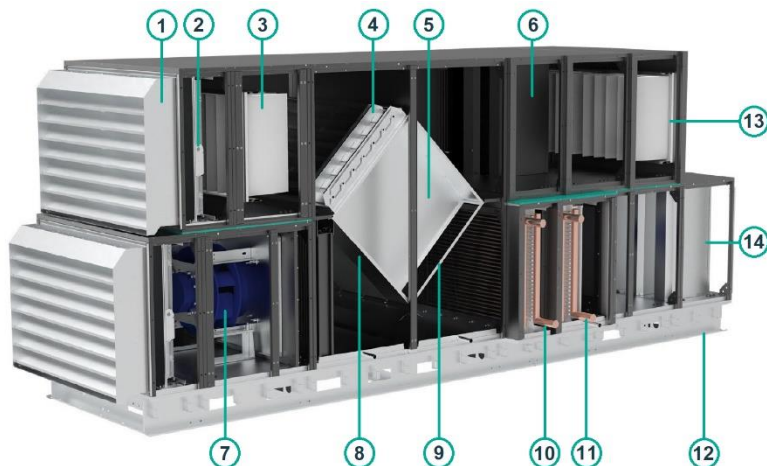
In the fan and filter sections (pocket or cassette), the rear panels are secured with M6x20mm screws and self-tapping screws according to DSTU ISO 4762:2006.

The support frame of the section (construction) is fixed to the section using a 5.5x19mm threaded connection. When mounting the frame to the panels of the tray, self-tapping screws 5.5x19mm are used.

Material of galvanized panels: galvanized steel with a zinc content of 100g/m², corrosion resistance for the external environment C2 according to ISO 14713.

Material of painted panels: galvanized steel with a zinc content of 100g/m², polymer coating, color RAL 7024 (corrosion resistance RC3), corrosion resistance for the environment C3 according to ISO 14713. Isolation of the panels completed by using non-combustible mineral wool, with a thickness of 50 mm, a density of 50 kg/m³, and a thermal conductivity of 0.0384 W/(m·K). The water absorption during short-term partial immersion is 0.25 kg/m². The panel

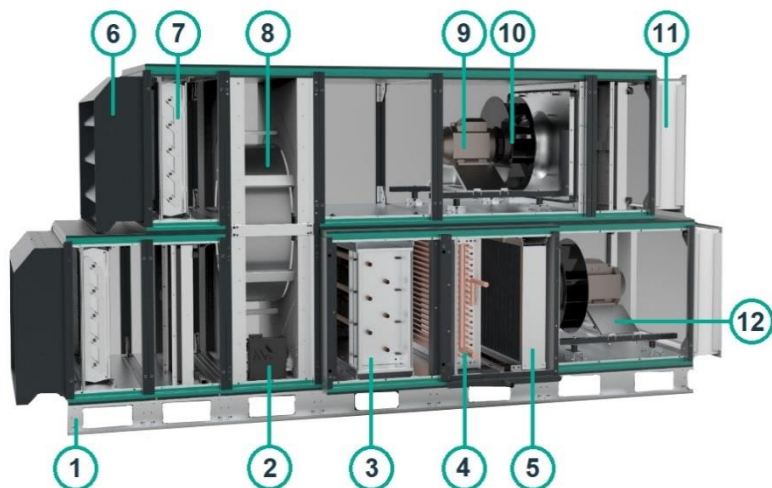
joints are equipped with EPDM rubber sealing gaskets (ethylene-propylene-diene monomer), with a temperature resistance from -40°C to +65°C, non-absorbent to moisture, and complying with the requirements of DSTU B V.2.7-242:2010. Gaps are filled with silicone sealant that is insoluble in water.



Picture 1 (a)

General view of the installation with a plate heat exchanger (standard appearance)

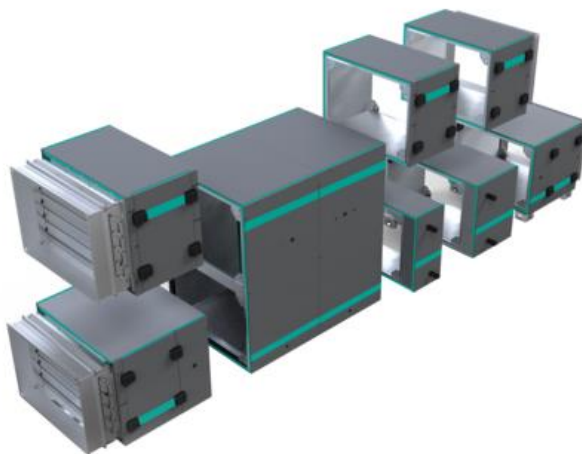
1 - Air valve, 2 - Air valve actuator, 3 - Pocket filter (supply), 4 - Heat exchanger air valve, 5 - Plate heat exchanger (recuperator), 6 - Sound absorber section, 7 - EC fan impeller, 8 - Bypass plug, 9 - Bypass frame, 10 - Heat exchanger, 11 - Heat exchanger, 12 - Installation support frame, 13 - Pocket filter (exhaust channel), 14 - Sound absorber.



Picture 1 (b)

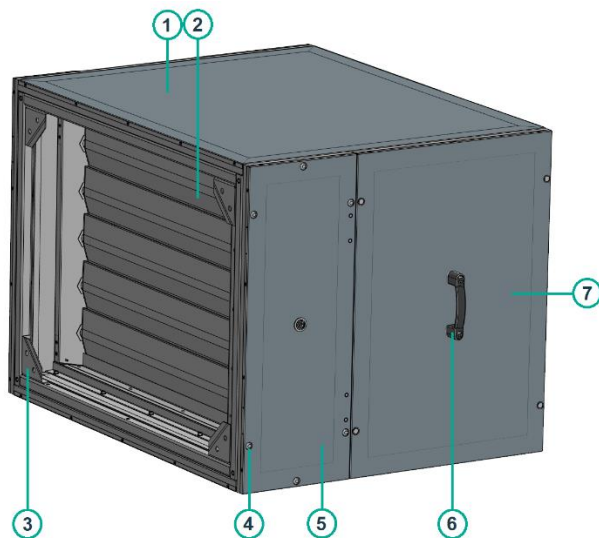
General view of the installation with a rotary heat exchanger (standard appearance)

1 - Installation support frame, 2 - Rotary recuperator drive motor, 3 - Electric heater, 4 - Freon (direct) evaporator, 5 - Droplet catcher, 6 - Air grid, 7 - Air valve, 8 - Rotary recuperator, 9 - AC motor, 10 - Impeller, 11 - Flexible insert.



Picture 2

The principle of the unit's operation.



Picture 3

Main structural elements

1 - Top panel, 2 - Air valve, 3 - Mounting bracket, 4 - Plastic plug, 5 - Side panel,
6 - "U"-shaped handle, 7 - Service panel.

3.4 Orientation

The GreenSTR design allows for combining the connection side to external energy sources and service access points. The side is determined according to the direction of the supply air flow, either right or left.

3.5 AC motor.

Mounted on a vibration-resistant frame, separated from the unit's housing. Ideally tuned to the aerodynamics of the ventilation network, with adjustable parameters when needed. Energy efficiency classes: IE1, IE2, IE3. Degree of protection: IP55.

"Equipped with a frequency converter that allows for a quick startup to the operational point."

3.6 EC motor.

In EC fans, the speed is regulated based on the required load, resulting in energy savings compared to conventional cascade on/off control, and it also reduces noise characteristics. High working pressure: up to 2500 Pa. Wide range of nominal voltage: 1 ~ 200...277 V or 3 ~ 380...480 V 50/60 Hz. Long service life: over 40,000 hours = 4.5 years of continuous operation.

EC motor with efficiency ABOVE 90% saves at least 30% more electrical energy than AC motor.

AC-MOTOR

Is placed on a vibration-resistant frame separated from the body of the unit. Perfectly adjusted to the aerodynamics of the ventilation network, it is possible to adjust the parameters if necessary.

Energy efficiency classes: IE1, IE2, IE3.
Protection class: IP 55

Equipped with a frequency converter that enables quick reach of the set point.



EC-MOTOR

Brushless synchronous motor with electronic control highly reduces noise level.

High working pressure: up to 2500 Pa.
Wide range of nominal voltage: 200-277V and 380-480 V $\pm 15\%$.
Long service life: more than 80000 of continuous work.



EC-ELECTRIC MOTOR WITH EFFICIENCY HIGHER 90%

- ⊕ Saves at least 30% more electricity than an AC motor. Complies with the ErP 2015 directive.
- ⊕ Built-in EMC filter protects against phase loss and low voltage in the network.
- ⊕ Protection against overheating of the motor and electronics, and protection against rotor lock.
- ⊕ No starting currents.

Picture 4

- Complies with ErP 2015 directive. Built-in EMC filter protects against phase loss and low voltage in the network.

- Motor and electronics overheat protection, as well as rotor blockage protection.
- No high starting currents.
- Requires no service maintenance.
- Absence of a frequency converter saves installation space.
- Allows reducing the rotation frequency by up to 10%.
- Supports data exchange via MODBUS RTU protocol.

Optional: Application of Flow technology.

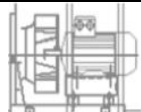
Grid: an air flow straightening grid.

3.7 Innovative housing with PVC profile.

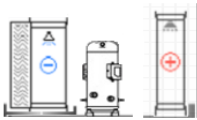
- Powder coating on the external and internal sides of the housing.
- Simple and airtight connection of sections.
- Reduced weight of the unit.
- Shortened production time.
- 50 mm sandwich panels with stone wool density of 50 kg/m³.
- Minimization of thermal bridges.
- High-sealing valve (with heating).
- Minimal energy losses per square meter of surface.
- PVC profiles reinforced with a reinforcing insert.

3.8 Information and Safety

GreenSTR units and individual sections are equipped with identification labels that display equipment functions, connection schemes, and energy supply and discharge (Picture 4) (Spreadsheet 1). Functional modules are designed with consideration for the necessary parameters: the size of unit and construction openings, which simplifies the process of assembling ventilation units on-site.

P.n. №	Name	Conventional symbols.	Stickers	Purpose
1.	Flexible insert			Connection of the unit to the ventilation system, vibration minimization
2.	Air valve			Airflow regulation to the unit
3.	Pocket-type filter			Air filtration for incoming air to the unit and ventilation duct.
4.	Cassette-type filter			Air filtration for incoming air to the unit and ventilation duct
5.	Fan			"Supplies air to the ventilation system
6.	Sound absorber			Disperses and reduces the amount of noise produced by the unit
7.	Empty section			Serves as an intermediate element between sections. It is used to equalize the airflow and increase the length of the supporting, first level of the unit

8.	Mixing chamber			Mixes airflow from the supply and exhaust.
9.	Direct cooler			Using refrigerant, extracts heat from the air and dehumidifies it.
10.	Water-based heater.			Transfers heat from circulating water to the air
11.	Electric heater			Heats the supply air by using electrical power
12.	Water cooler			Removes heat from the air using cooler water
13.	Plate heat exchanger			Use heat from the exhaust air and transfers it to the supply air without mixing the streams
14.	Droplet separator			Prevents or minimizes the formation of droplets in the ventilation system.
15.	Glycol-based heat exchanger			Transfers heat from the heat transfer fluid circulating in the circuit to the air
16.	Rotary heat exchanger.			Receives and use heat from the exhaust air, transferring it to the supply air

17.	Heat pump			The heat pump transfers heat from the surrounding environment and directs it into the ventilation system, dehumidifies, and maintains the air temperature within a specified range.
18.	Compressor			The heat transfer fluid is fed into the heat exchanger system
19.	Steam condensation			Saturates the air with steam
20.	Gas heater			Heats the air using a gas burner for this purpose.
21.	Automation			The box of automatization where located all control devices of the unit



Picture 5



Service panels of electrical heating sections, individual junction boxes, and service panels covering electrical equipment are equipped with a warning label marked "danger - electricity."



A caution about the danger of contact with rotating parts is located on the external side of the service doors of the unit with a precautionary marking "danger."

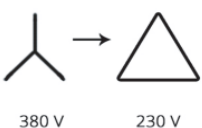
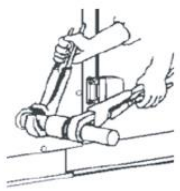
4. Equipment Kit

4.1 The supplied equipment set includes:

Name	Quantity
GreenSTR unit	1
Installation Guide	1
Passport	1
Technical file	1
Elements of CHP and automation (optional). Accessories as per the invoice.	

At the customer's request, the standard kit can be expanded.

Cables, devices, and auxiliary materials necessary for the operation, installation, external connection, and grounding of the unit, as well as spare parts and tools, are NOT INCLUDED in the supply kit. The customer or the installation organization provides them based on the project specification.

Important		Важливо
Drain Must trap condensate Unit must be level to drain properly		Дренаж Повинен утримувати конденсат. Обладнання повинне бути підключене до дренажу.
Attention!		Увага!
Motor connection is made on a «Star» pattern , 380v For use with single-phase frequency inverter need to reconnect for "triangle" pattern, 230v		Підключення двигуна виконано за схемою «зірка» 380v Для використання двигуна з однофазним частотником необхідно перепідключити по схемі «трикутник», 230v
Attention!		Увага!
When connecting two wrench must be used		Під час підключення повітропровода необхідно використовувати два ключі

Picture 6

5 Automation System

5.1 Main functions of the automation system:

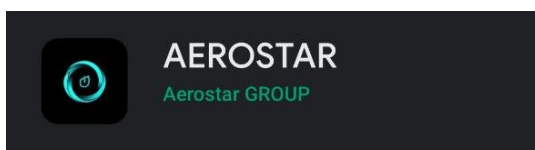
- Management of the unit and key parameters via smartphone.
- Maintenance of the incoming air temperature.
- Filter contamination signal based on operating hours.
- Emergency alarm with display in the smartphone app.
- Smooth support of the incoming air temperature.
- Automatic restart of the unit after a power failure.
- Limitation of the range of adjustable parameters.



для IOS пристроїв



для Android пристроїв



6 Transport and Storage

6.1 Packaging

GreenSTR Unit sections are typically packaged in PE film. For lifting with a crane, you can use the holes in the support frame (Picture 15 (a)).



Picture 7 (a)
Section transportation

6.2 Lifting and Transportation Operations

GreenSTR unit are delivered to the installation site in the form of separate sections or in an assembled state. Loading and unloading are carried out using a forklift or crane. When lifting with a crane, the unit should be protected from a damage and deformation by using supports inserted between the ropes.

During the lift of a section without a support frame, the forks of the stacker should be set to exceed the width of the section, and it should be lifted across the entire width of the bottom panel. When lifting a section with a support frame, the forks should be set to exceed the width of the section, and it should be lifted along both longitudinal edges of the support frame. Before lifting, it is always necessary to slightly raise the section to determine its center of gravity, and during movement, extreme caution should be exercised.

An exception is made for sections with protruding service accesses (electrical and gas heating, as well as water heating with a closed type of supply). During lifting and transportation, these sections should be taken from the side opposite to the service accesses.

Attention!



When transporting and loading, special attention should be paid to protruding elements from the walls of the transport section (pipes, electrical components). All sections should be transported in the position in which they will be installed later!

The Unit is transported in assembled form. When transporting, the following actions should be performed:

Transporting the Unit is allowed only in a horizontal position.

- Special attention should be given to preventing mechanical damage to protruding parts.
- The Unit can be transported by any means of transport that can ensure its preservation and exclude mechanical damage, following the rules for transporting cargo applicable to that type of transport.

If storage of the Unit is required before mounting, it is necessary to follow the recommendations outlined in section "6.3 Storage."

- Do not unpack the equipment.
- Place it in a horizontal position on a flat, solid surface; turning it in any direction may cause damage to certain components.
- Ensure protection of the Unit from mechanical damage.
- Cover the Unit to protect it from dust, precipitation, frost, chemical aggressive environments, etc.

- The permissible storage period of the Unit depends on the surrounding conditions.
Never place heavy foreign objects on the equipment.

6.3 Transportation of the rotary heat exchanger

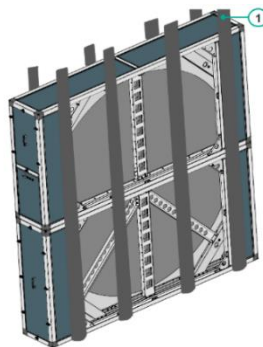
Special attention, from the perspective of safety and material protection, should be given to the sections of the rotary heat exchanger, which, due to their size, weight, and high center of gravity, are highly unstable. It is recommended to secure the position of the rotary heat exchanger by using ropes!

The manufacturer strongly recommends securing the position of the heat exchanger by using proper rope fastening if the heat exchanger is not disassembled!

The rotary heat exchanger can be stored, transported, and moved only in a vertical position.

Any inclination can damage the rotor fastenings.

If the size of the heat exchanger section is taller than the transport vehicle, it is necessary to additionally tighten the tarp.



Picture 7 (b)

1 - Ropes

6.4 Storage

The Unit is delivered to the site packed in a heat-shrink film and protected by polystyrene inserts. It should be stored in covered premises where:

- the maximum relative humidity does not exceed 85%;
- no condensation of moisture occurs;
- the temperature fluctuates from -20 to +40°C;
- dust, gases, and corrosive chemical vapors that contribute to the corrosion of the structure and internal equipment should not penetrate the Unit;
- unit sections can only be stored in the position in which they will be operated;

When transporting sections, they are allowed to be placed on top of each other only if the following rules are observed:

1. Only a maximum of 2 sections can be stacked one on top of the other;
2. The upper section should be without a support frame;
3. The upper section should not exceed the dimensions of the section on which it is placed;
4. Protective pads should be inserted between sections to avoid damage;
5. The fan section should always be placed at the bottom during stacking;
6. Plate and rotary recuperator sections cannot be stacked on top of each other.

6.5 Unpacking:

Remove the packaging immediately before installation. It is recommended to leave the PE film and heat-shrink film on the surface of painted panels until the end of assembly work if they do not interfere with the installation. The process of unpacking depends on the type of equipment, but in all cases, unpacking should be carried out taking necessary measures to preserve the product.

7. Installation

7.1 Placement

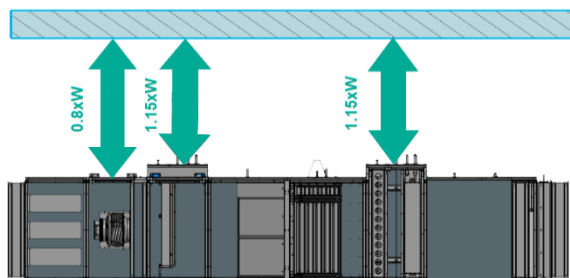
The installation site should be horizontal and have a smooth surface, which is important for the installation and proper operation of the equipment. The Unit does not require special anchoring.

7.2 Providing Service Access

When placing the Unit, it is necessary to provide sufficient space for servicing. This space depends on the configuration of the Unit, i.e., the selected functional sections (Picture 16).

To ensure service access, it is necessary to provide the following distances from the wall:

- 1) $0.8 \times \text{width of the Unit (W)}$ = distance between the wall and the unit 0.8 - for such elements: fan, filter, rotary recuperator.
- 2) $1.15 \times \text{width of the Unit (W)}$ = distance between the wall and the unit 1.15 - for such elements: heater, cooler, droplet separator, plate recuperator.



Picture 8

Ensuring service access

7.3 Quality Control Before Installation

Installation begins with a thorough check: the integrity of the cargo (according to the waybill), the condition of valves, the rotor recuperator, electrical equipment parameters, and connection points for energy carriers. Any detected malfunctions should be addressed before commencing installation.

A passport for the unit is affixed to the inner surface of the fan section doors (also placed in a special pocket). When installing sections, it's crucial to refer to the passport to ensure the correct placement of sections in order. Sections are connected by using screws connections, and the locations of these connections are inside the sections and along the section frame. To access the connection points, it is necessary to remove the side panels or open the doors. For the convenience of installation, internal elements of the section (filter, heat exchanger, electric heater frame) should be removed.

7.4 Identification of unit parts.

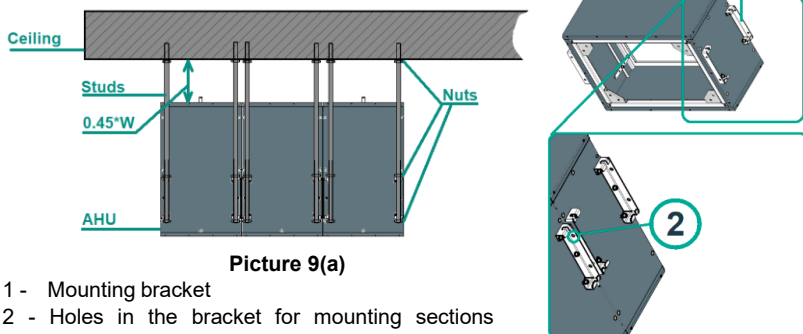
Each section is equipped with a label and an identification mark (located on the external part of the section's door). The label on each section indicates its affiliation to the order, i.e., the Unit number and the section position number are marked on the diagram in the passport. The assembly sequence of the unit sections is carried out according to the scheme provided in the passport, as well as based on the identification pictograms on the Unit (Table 1) and (Picture 4).

7.5 Procedure for Connecting Installation Sections and Support Frames

Suspended units are mounted on-site by using studs, threaded connections, and a mounting bracket as shown in the figure below. The units should be mounted by using all the mounting brackets!

It is strictly prohibited to "start-up" suspended unit with studs that are not fully secured and not installed in all brackets, which, in turn, should reliably secure and hold the unit.

*** Such actions will result in damage to the unit itself, the surface where the studs were mounted, and the air duct!**



Picture 9(a)

- 1 - Mounting bracket
- 2 - Holes in the bracket for mounting sections together.

Studs M8, M10, along with corresponding nuts, are used for mounting the equipment to secure the connection. Each connection requires the use of washers (enlarged flat washers).

7.6 The sequence of connecting unit sections and support frames

1. Remove the side panels from one of the connected sections, or if the section has doors, open them. For ease of installation, remove the internal elements of the section (filter, heat exchanger, electric heater frame). The side panels are fastened by M6x20mm screws and self-tapping screws 4.2x38mm.

2. After completing the work, check the retention of the seal under the panel.

3. For the convenience of further connection, in sections such as pocket and cassette filter sections, electric heaters, water and freon heat exchangers, it is advisable to remove components (filters, heat exchangers, frame with heaters).

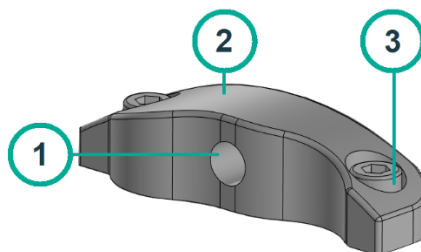
4. Slide the sections towards each other with mating surfaces. Align the sections relative to each other. Through the holes in the "Corners," fix the sections to each other with M8 screws and corresponding nuts with a set of washers.

5. In items of the "Frog" type, install a hex nut in the hole into the frogs. After that, install an M8x45mm screw and tighten it.

6. Starting from GreenSTR-10 to GreenSTR-13: one connecting element type "Frog" is installed on the horizontal tubes of the frame (bottom and top). From GreenSTR-16 to GreenSTR-25: two connecting elements are installed on the horizontal tubes of the frame (bottom and top), and one connecting element on the vertical tubes. The panel holes (end) for removable panels are designed for a rivet nut M6.

7. Install the panels in the reverse disassembly sequence.

8. After installing and fix the sections together, the gaps at the joints of sections should be filled and secure to ensure a hermeticity of the unit. To perform this operation use a silicone gel sealant.



Picture 9 (b)

Connecting element of the "Frog" type

- 1 - Hole for installing M8x40mm screw, with an internal hexagon;
- 2 - Threaded element for fixing the "3D connector" to the section frame.

8. Installation of the external unit:

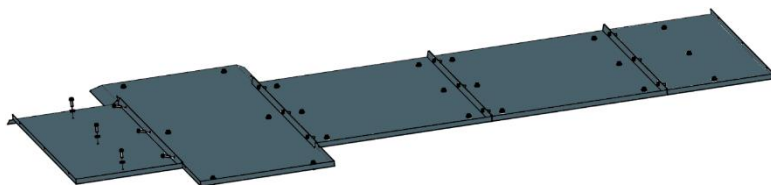
The installation is carried out similarly to the standard (internal) version. At the end of assembly, it is necessary to additionally install the roof of the unit (Picture 18 (a)).

The roof is attached to the upper panels by using screws, which are included in the connecting kit. The roof consists of separate parts that are connected to each other. The junctions of two parts are fastened with a lock and rivets or threaded connections.

8.1 The installation of the roof

To ensure the stable operation of the external air handling unit, "Vent-Service" LLC has developed and implemented a Roof Covering designed to facilitate water drainage and prevent the entry of external liquids into the internal working area of the unit or damage to the powder coating.

The Roof Covering is a metal sheet with edges bent downward. The sheet itself is coated with paint.

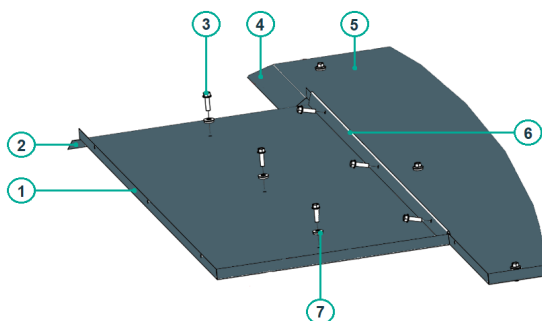


Picture 10 (a)

General view of the roof.

"An exception is made only for the ribs that are bent upwards and used for further connecting the sheets together, by using a lock and a threaded element such as a self-tapping screws 5.5x19mm."

"The roof sheets are attached directly to the air handling unit by using self-tapping screws 5.5x19mm with a prior placement of special bonding washers "EPDM".



Picture 10 (b)

1 - Canopy; 2 - Downward-bent canopy; 3 - Self-tapping screw 5.5x19mm; 4 - Surface with a 146° bend; 5 - Roof panel of the heat exchanger section; 6 - Lock.

9. Connection of Heat Exchangers

All energy carrier connections are located on the external side of the unit (Picture 19). Internal connections are made during production.



Picture 11(a)



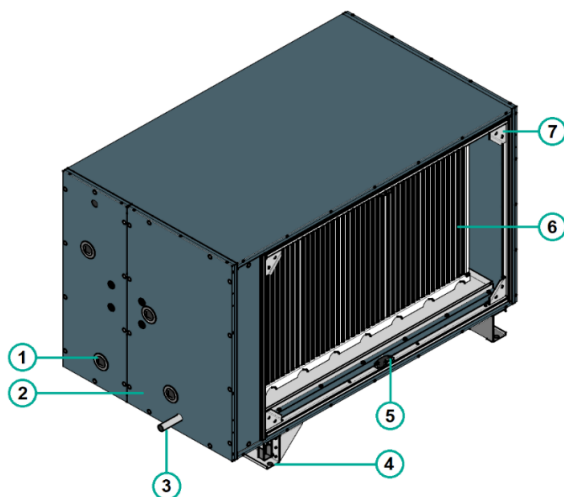
Picture 11(b)

Connection of energy carriers and other actuating devices of the unit

- | | |
|---|----------------------------|
| 1- Condensate drain pipe; | 1 – Control box; |
| 2- Air damper; | 2 – Pipes for the coolant; |
| 3- Air damper actuator; | 3 – Air damper actuator; |
| 4- Heat exchanger pipe with protective cap; | |
| 5- Airflow/pressure sensor; | |

9.1 Water Heat Exchangers

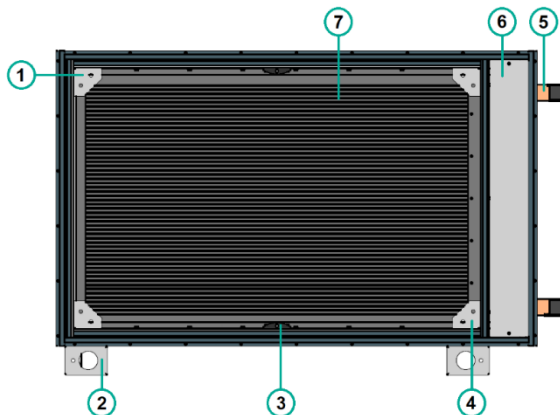
When connecting heat transfer lines, make sure the loads from the lines are not transferred to the unit



Picture 12(a)

Heat exchanger design

1 - Plastic plug, 2 - Service panel, 3 - Drain outlet pipe, 4 - Section support frame, 5 - "Frog" (3D connector), 6 - Fins, 7 - Mounting bracket.



Picture 12(b)

Heat exchanger design

1 - Mounting bracket, 2 - Support leg, 3 - "Frog" (3D connector), 4 - Mounting bracket, 5 - Heat carrier pipe (manifold), 6 - Cladding, 7 - Circulation tubes and fins.

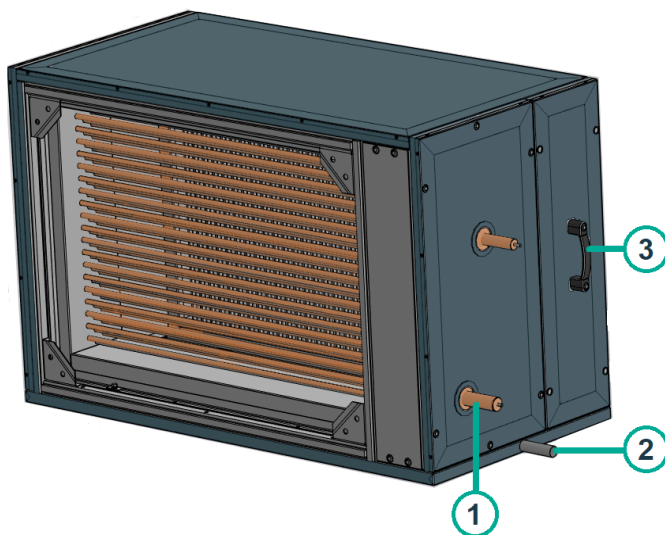
9.2 Connection of water heat exchangers

"To achieve maximum power, it is necessary to connect the heat exchanger in counterflow. When connecting the fittings, it is necessary to tighten with two wrenches (see Picture 6) to prevent twisting of the collector connection. Connection of water heat exchangers in all coolers is done by using an external thread G1. The maximum allowable pressure is 1.5 MPa."

The cooler undergoes testing by the manufacturer for airtightness: with air pressure of 2 MPa underwater.

After connecting the heat exchangers and mixing units, it is necessary to create water pressure and remove air from the system, check the tightness of connections and the heat exchanger itself, including an inspection inside the unit section. The manufacturer does not accept claims for damage caused by leakage of liquid due to the lack of tightness of connections or damage to the heat exchanger.

It should be noted that frequent changes of water in the water system lead to accelerated corrosion of pipes; air that has entered the heating system when connecting heat exchangers can stop the circulation of water in certain parts of it.



Picture 13

Structure of the direct evaporator

1 - Copper tube, 2 - Drain outlet pipe, 3 - "U"-shaped handle.

Avoid situations where you need to hold the heat exchanger by the collector, as this can lead to further damage to the connection between the collector and the heat exchanger.

10. Direct Evaporators

The connection of direct evaporators should be carried out by a company specializing in refrigeration technology. During manufacturing, direct evaporators are filled with nitrogen and

sealed. In the disconnected state, the evaporators are pressurized. When open the evaporators for connection to the system, gas is released under pressure, accompanied by a catchy distinctive sound.

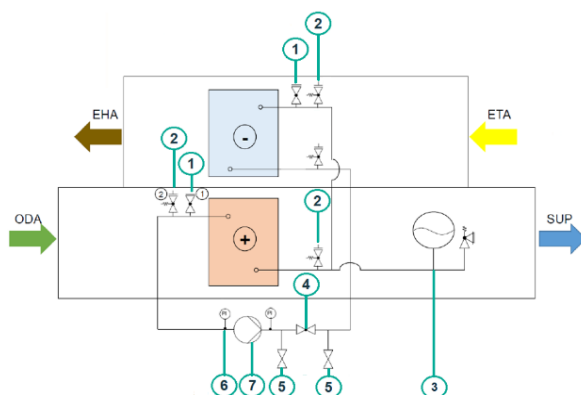
10.1 Connection of direct evaporators

Installation, operation, and servicing, including the connection of the compressor-condenser unit, should be carried out by personnel from a specialized installation organization in accordance with applicable legislation. Under no circumstances should the chillers be mechanically loaded, especially by twisting from the connected pipeline. Before installation, self-adhesive sealing should be applied to the front connecting surface of the chiller flange.

Before starting, check the tightness (leak-tightness) of the heat exchangers.

Avoid situations where it is necessary to hold the heat exchanger by the collector, as this can lead to further damage to the connection between the collector and the heat exchanger.

11. Glycol Heat Exchanger



Picture 14

1- Vent valve; 2- Schrader valve (valve with a nipple); 3- Expansion tank with a safety valve.; 4- Shut-off valve; 5- Hose connection 3/4" with a locking feature; 6- Manometer; 7- Water/glycol pump.

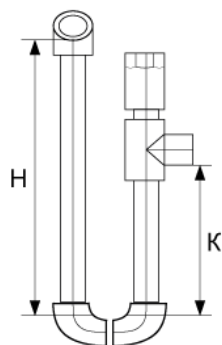
Note: When selecting devices, before purchasing heat exchangers (glycol), it is essential to conduct thorough calculations, as glycol alcohols have a number of specific features. The main one is the viscosity of ethylene glycol, which significantly affects its thermophysical properties.

12. Condensate Drainage

In the cooling sections, plate heat exchanger, and steam humidification sections, a condensate pan is installed. Each section is equipped with its own drainage system. The height of the siphon depends on the total fan pressure and ensures its proper operation. The siphon should be selected according to the fan pressure. When the siphon height is higher than the frame height, it is recommended to provide 150 mm high legs under the frame. Legs can be ordered from the manufacturer as a separate element. To prevent unpleasant condensate odors from entering the unit, a trap is installed in the system.

Before startup and after prolonged equipment shutdown, it is necessary to fill the trap with water.

The trap can be equipped with an odor trap valve and a ball valve (in case of negative pressure). Such a trap is not filled before starting operation.



Connection $D=25$; $H=K \times 1.875$

$K=P/10$

H - high of siphone

K - siphone outlet height

P - total fan pressure

Picture 15

Siphon

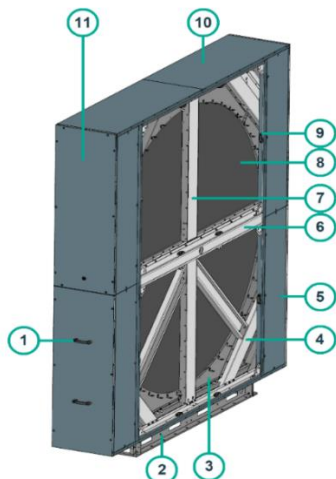
12. Heat exchanger Installation

The installation of the Heat exchanger should be carried out in accordance with the requirements of DSTU B A.3.2-12:2009, DSTU B A.3.2-12:2009, project documentation, and this instruction.

Inspect the Heat exchanger (Picture 23 (a), Picture 23 (b), Picture 23 (c)).

In case of identifying damages or defects resulting from improper transportation or storage, the introduction of the heat exchanger into operation without coordination with the selling company is not allowed. When connecting the flanges, it is necessary to use "gasket" washers to ensure the electrical conductivity of the connection.

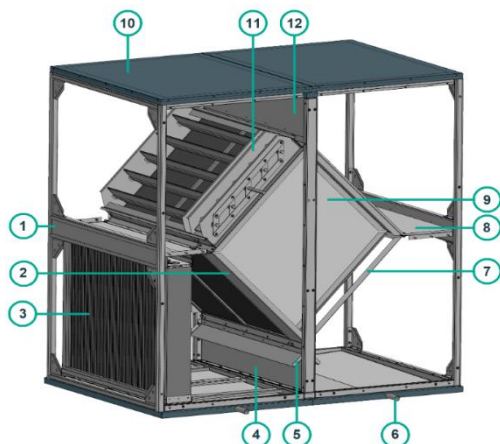
Note: In cases when heat exchanger section transport in disconnected state (without the assembly), the LLC "Vent-Service" add the manual how to install it.



Picture 16 (a)

The device of a rotary heat exchanger

- 1 - "U"-shaped handle, 2 - Section support frame, 3 - Rotor wall, 4 - Reinforcer, 5 - Cladding, 6 - Crossbar, 7 - Vertical support, 8 - Heat exchanger mass, 9 - 3D connector, 10 - Top panel, 11 - Front panel.



Picture 16 (b)

The device of a plate heat exchanger

- 1 - Horizontal channel, 2 - Bypass plug, 3 - Droplet catcher, 4 - Lower support, 5 - Drain, 6 - Drainage outlet pipe, 7 - Bypass frame, 8 - Horizontal plug, 9 - Recuperator, 10 - Top panel, 11 - Air valve, 12 - Vertical plug.

13. Filter Section

13.1 Filter Replacement

During each filter replacement, it is necessary to inspect the condition of the gasket. If any damage is found, replace the gasket with a new one. The insert it along the guides. It is recommended to contact the installation organization or the manufacturer's plant for filter replacement.



Picture 17 (a)
General view pocket filter



Picture 17 (b)
General view of cassette

14. Electrical Equipment Connection

The electrical equipment located inside the unit, is connected through electrical junction boxes located at the terminals (to which the electrical equipment is connected) of the unit's housing (the service side is selected during design). Electrical installation and connection of electrical test equipment and automation components should be carried out by qualified personnel with a license for the installation of such equipment.

The connection should be made in accordance with applicable standards and regulations. A preliminary inspection of the electrical equipment should be conducted before commissioning.

14.1 Before connecting, it is necessary to check:

- compliance with the voltage, frequency, and protection indicated on the panel being connected to the section;
- the cross-sectional area of the connecting cables.

14.2 Requirements for the electrical network

Connection to the electrical network of the units should be carried out in accordance with the following recommendations:

- Grounding of the units should be performed in accordance with the "Rules for the Arrangement of Electrical Installations" (RAEI).
- Use the necessary protective equipment when carrying out electrical installation work.
- The specialist conducting electrical installation should have the required permit to work with voltage.

During the connection of the units, it is always necessary to check the direction of rotation of the impeller in the fan section of the unit, which is accessed through the quick-release service panel or doors. The direction of rotation should match with the arrow on the impeller housing. Failure to observe the direction of rotation will lead to motor overheating. The change in the direction of rotation is achieved by switching the phases of the fan motor.

14.3 Connection of the Rotary Heat Exchanger

The heat exchanger motor is typically wired for 220 V and connected in a delta configuration.



Important!

If the network voltage has a phase imbalance of more than 5%, contact the electricity supplier. Claims regarding the warranty will not be accepted for a phase imbalance of more than 10%.

14.4 Connecting the Electric Motor

The motor is connected according to the diagram provided in the terminal box. To protect the motor, a motor protection circuit breaker or thermal relay is installed. The motor should not be connected to the system if there is a phase imbalance greater than 5%.

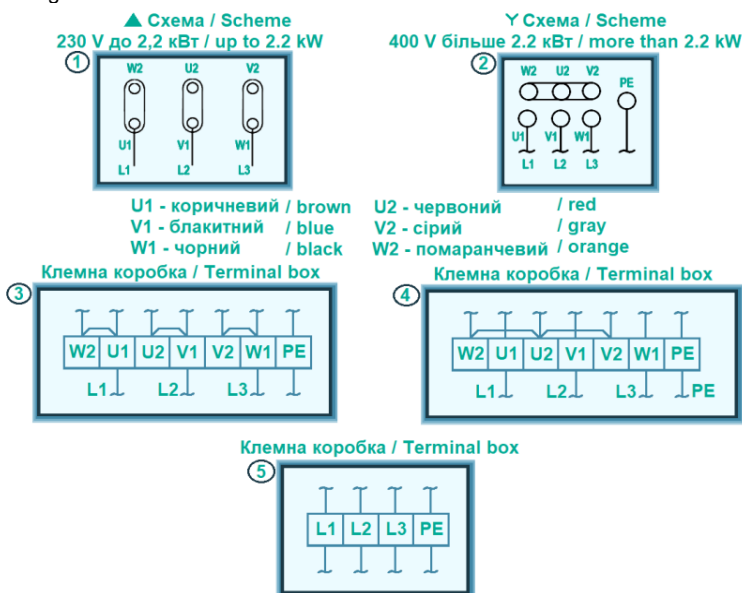
The main characteristics of the motor are always indicated on the nameplate. Use the following formula: phase imbalance (%) = (maximum voltage deviation) / (average voltage) * 100%

14.4.1 Instructions for asynchronous motors:

For small modifications of the unit, before installation and startup, make sure that the motor is connected according to the required scheme (delta or star). Ensure that if the motor is connected to a single-phase frequency converter, the motor connection scheme is set to delta.

14.4.2 Instructions for synchronous motors:

- Direct connection
- Connection through variable reactive current
- Motor control with direct current is performed by using a control board that accepts a 0...10V signal

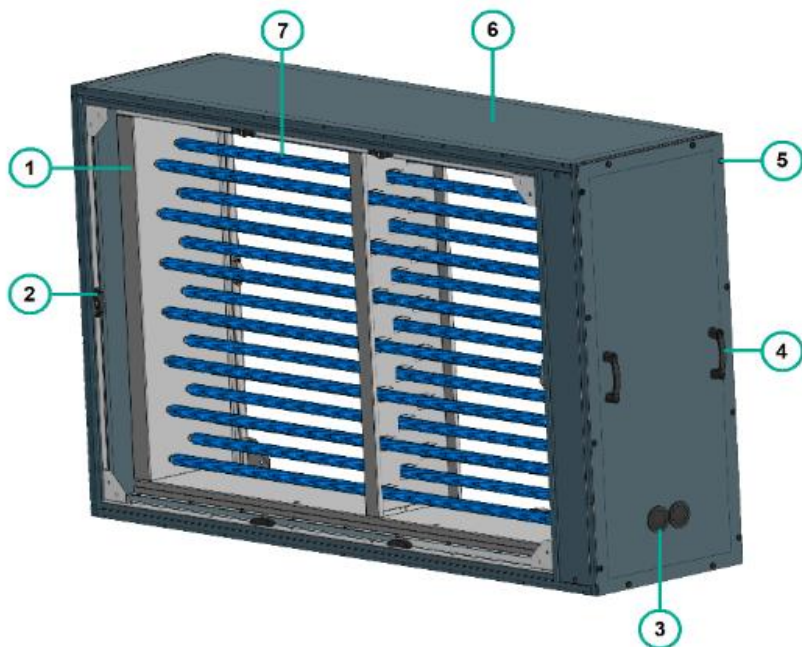


Picture 18 (a)

Attention! Make sure the power supply circuits are correctly connected when using a single-phase frequency converter. By default, the motor is connected in a "star" configuration.

15. Connection of the electric heater

The electrical installation of the electric heaters (Picture 26, picture 27) should be carried out in accordance with the electrical diagram. Only qualified and specially trained electrical personnel are allowed to install and mount the electric heaters. Before startup, a thorough check of the correct connection should be conducted.



Picture 19

- 1 - Electric heater frame, 2 - "Frog" ("3D-Connector"), 3 - Plastic plug for wire outlet, 4 - "U"-shaped handle, 5 - Plastic plug, 6 - Top panel, 7 - Heating element (TEN).

15.1 The device of the electric heater

Before starting operation, it is necessary to check the proper operation of the protective and emergency thermostat circuits, which are connected to the control panel. In case of a tripped emergency thermostat circuit, the control panel should disconnect the power supply to the heating element and indicate an overheating emergency.

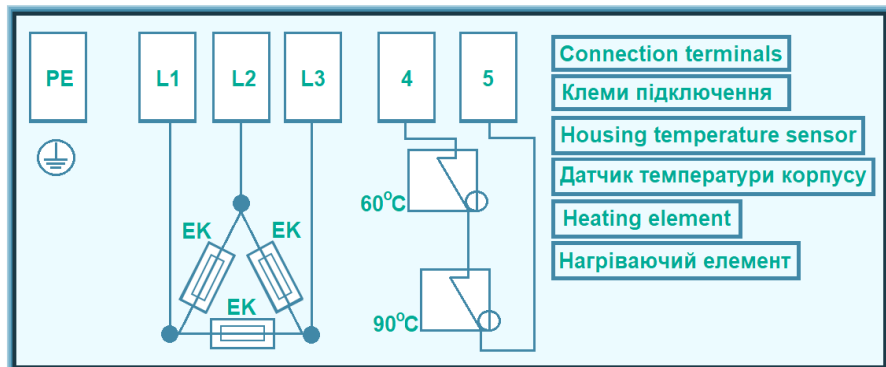
Check the reliability of cable fastening in the terminal box and the use of clamps for attachment. Ensure that the grounding is reliable.

It is prohibited to use the neutral wire for grounding.

The wiring diagram is supplied with each electric heater. The control system should block the operation of the heater in such a way that the heater cannot be turned on without first starting the fan. After turning off the heater, it is necessary to follow the fan operating mode (cooling down) for at least five minutes after disconnecting the electric heater's power supply.

When putting into operation, within 20 minutes, there will be burning of oil on the surface of the heating elements with the appearance of smoke and a characteristic smell. When putting into operation, it is also necessary to start the impeller of engine to vent the smoke and combustion products from the oil on the heating elements of the electric heater.

Note: Only turn on the impellers of the supply units just before connecting the unit to the ducted ventilation.



Picture 20 Schemes for connecting an electric heater.

15.2 Switches:

At the air handling unit if it possible used switches that serve as emergency and/or service switches.

Types of switches:

- CS 25 10 PNGLK
- CS 32 10 PNGLK
- CS 40 10 PNG
- CS 63 10 PN2LK



Picture 21

The switch prevents unwanted activation and connection of power to the unit and other electrical elements and serves as the main circuit breaker.

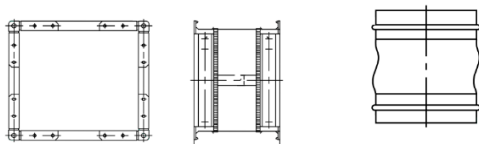
Attention! It is prohibited to use this type of switch that to shutdown of unit if equipment operate in normal mode. Without blowing of the heater, the heat will lead to the melting of the internal surface of the unit, accompanying equipment, and possibly cause a fire.

Attention! In case of violation of electrical safety and operating rules, the proper operation of the equipment is not guaranteed by LLC "VENT-SERVICE," which will subsequently lead to the termination of the manufacturer's warranty.

16. Connection of Ventilation Ducts

The connection of ventilation ducts is made using a flexible insert that prevents the transfer of vibrations and aligns the position of the duct with the unit (Picture 28). The connection is made

in such a way that the duct does not load or deform the installation panel on exit. Accessories are installed in accordance with the specifications and manufacturer's installation instructions. All connections and details should not obstruct the opening of doors and maintenance



Picture 22
Flexible insert

17. Operation

17.1 Commissioning

Connection to the power network, grounding, adjustment, and testing of the unit should be carried out by qualified personnel from a specialized organization, adhering to all safety rules during installation and operation. Special attention should be paid to meeting electrical safety requirements during installation and commissioning. Installation should be carried out in accordance with the requirements of DSTU B A.3.2-12:2009, DSTU-N B V.2.5-73:2013, project documentation, and the installation and operation manual. When operating the unit, follow the requirements of DSTU B A.3.2-12:2009 and this installation and operation guide.

Before installation and connection, all requirements of the energy supply organization experts should be met, and permission to connect to the power network should be obtained. The personnel responsible for commissioning the unit should take measures in advance to stop all work on the unit (assembly, cleaning, etc.) and ensure that there are no tools or other foreign objects inside the unit. They should also inform the staff about the startup.

The unit should be installed on a solid and stable surface. Connect the air ducts following the instructions on the unit's housing.

The use of spring-type vibration isolators, which may transfer the load to the connections of the unit, such as the heat exchanger connection, is prohibited for the installation. The only exception is the use of "Vibrofix" type vibration mounts; in all other cases are recommended, regular vibration mounts.

17.2 Technical Maintenance

GreenSTR units are known for their high level of reliability. To ensure efficient equipment operation, periodic technical maintenance is required. Maintenance work should only be carried out by experienced and qualified professionals. Before starting maintenance or repairs, make sure the unit is disconnected from the power source, and all mechanical motion is stopped.

18. Inspection

18.1 Regular inspection

In accordance with the operating conditions, the user establishes the interval between inspections; however, inspections should be conducted no less frequently than once a month.

The inspection includes:

18.2 General Condition Monitoring

Cleaning all parts of the unit

18.3 Fan inspection

Monitoring the cleanliness of the impeller

18.4 Filter inspection:

- checking the condition and clogging of the filters (if the insert is clogged, it should be replaced);
- disposal of used inserts should be carried out considering environmental protection;
- checking the unit of differential pressure sensors.

18.5 Heat Exchanger Inspection

Cleaning the surface of the heat exchanger is done by using a compressed air or flushing with hot water.

Cleaning should be done carefully to avoid damaging the heat exchanger plates.

It is crucial to remove air from the water heat exchanger.

Regularly monitoring the condensate drain is very important (cooling coil).



Attention! When disconnecting the heat exchanger in the winter, it is necessary to completely drain the water, for example, by blowing with compressed air or filling the heat exchanger with a mixture of water and glycol. Residual water can freeze and rupture the copper tubes of the heat exchanger.

19: Possible Malfunctions and Their Remedies

Faults	Probable cause	Ways to eliminate	Notes
Insufficient unit performance.	1. The network resistance is higher than the design value. 2. The fan wheel turns in the opposite direction. 3. Air leakage due to insufficient density.	1. Reduce network resistance. 2. Switch phases on the engine terminals. 3. Tighten screw connections. 4. Eliminate insufficient density.	
Increased unit performance.	The resistance of the network is lower than the calculated one.	1. Throttle the network. 2. Decrease the speed.	
Increased vibration of the unit.	1. Violation of motor-wheel balancing. 2. Dirty motor-wheel	1. Clean the motor-wheel.	
Strong noise during unit operation.	1. There are no flexible inserts between the unit and the ducts. 2. Poorly tightened screw connections.	1. Equip the system with flexible inserts. 2. Tighten screw connections	
The unit fans is independently excluded.	1. Engine overheating - winding thermal contacts worked. 2. The fan is out of order.	1. After cooling the thermal contacts, you need to restart the fan. 2. Replace the fan motor.	

20: Mandatory scheduled maintenance Recommended by the Service Department of "VENT-SERVICE"

Schedule work is carried out regardless of the technical condition and location conditions of the ventilation system. Timely and high-quality performance of regulatory work prevents malfunctions and equipment failures during its operation, ensuring a high level of reliability for the ventilation system.

In accordance with the operating conditions, the user establishes the interval between inspections, but it should be carried out at least once a month. Regulatory work includes:

20.1 Monthly:

- 1) External inspection of equipment, checking fastenings, fences, and structures of the supply unit.
- 2) Checking power supply phases (checking voltage imbalance, checking current imbalance).
- 3) Monitoring the condition and cleaning (replacement) of air filters.
- 4) Checking electric drives that regulate shut-off valves.
- 5) Monitoring and recording the condition of automation and indicators of the CME.
- 6) Checking vibration isolators.
- 7) Servicing the water pump.
- 8) Checking the operation of the drainage system. Equipment and, if necessary, cleaning the drainage.
- 9) Checking the condition of the siphon. A non-ball siphon (without a trap) should be filled with water; if there is no water in it, there is a possibility of odor transfer to the incoming air.
- 10) Checking the condition of drive belts.
- 11) Checking the condition of the heat exchanger.
- 12) Checking the condition of shut-off valves (air) and valves.
- 13) Checking the coating of the unit.
- 14) Inspecting the internal cavity of the unit for rust and signs of metal oxidation.

20.2 Quarterly:

- 15) Checking the condition of power chains and control chains of equipment, if necessary, tightening threaded connections.
- 16) Checking and adjusting the three-way valve of the water air heater.
- 17) Checking and adjusting the three-way valve of the water air cooler.
- 18) Servicing the bearings of the supply unit.
- 19) Checking and tensioning drive belts.
- 20) Checking and centering the impeller on the shaft.
- 21) Removing deposits from the impeller.
- 22) Tensioning the shock absorber springs at the base of the fan motor.
- 23) Checking the flexibility and strength of fasteners.
- 24) Checking the correct positioning of the belt guard housing.

20.3 Semi-Annual:

- 25) Chemical cleaning of condensate drainage.
- 26) Monitoring the condition of water filters with a steel mesh.
- 27) Cleaning surfaces exposed to corrosion and restoring the paint coating (excluding the internal surfaces of the unit).
- 28) Washing and cleaning the heat exchanger (recuperator). Blowing with compressed air or cleaning with a vacuum cleaner. Washing is recommended with a soapy solution.

Note: It is not allowed to install wet parts of the heat exchanger (recuperator) into the air handling unit!

20.4 Annual:

- 29) Cleaning louvers.
- 30) Inspection of air ducts for tightness.
- 31) Chemical cleaning of the heat exchanger.
- 32) Washing and cleaning the internal cavity of the air handling unit.
- 33) Planned sealing of air ducts.
- 34) Revision of bearings of fan motors.
- 35) Verification of compliance of instrumentation and control devices (CME).
- 36) Revision of the unit impeller.
- 37) Checking electric drives that regulate shut-off valves.
- 38) Servicing drainage traps.
- 39) Servicing the water pump.

The buyer undertakes to properly fill out the Log of Scheduled Maintenance after performing such works. Without the completion of mandatory technical maintenance, the warranty is voided the day after such works should have been performed. Upon request from the manufacturer's service department, the buyer agrees to provide the Log of Scheduled Maintenance for review. Confirmation of the buyer's proper operation and maintenance of the Equipment includes not only a completed Log of Scheduled Maintenance but also the results of equipment diagnostics, conducted by the manufacturer's service department, if necessary, to verify the entries in the Log of Scheduled Maintenance.

21. Operation term of the unit

The warranty period for the operation of the unit is 36 months according to the provisions of the Warranty into this manual, namely paragraph 22.1. The operational term of the unit is 10 calendar years, provided that all requirements set forth in the technical documentation, including this manual and other accompanying documents for the equipment (technical passport, unit technical file, manual for connecting electronics, etc.), are fulfilled.

*Commitment first of all includes performing scheduled technical maintenance, periodic mandatory maintenance, and ensuring the correctness of the installation of the equipment according to the requirements and provisions of the relevant manual. Violation of these provisions will result in the manufacturer's refusal to provide warranty service for the equipment and the inability to ensure its operability during the equipment's operational term.

22. WARRANTY CONDITIONS

22.1 WARRANTY PERIOD

The warranty period for the equipment is 36 calendar months from the moment of delivery. The supplier independently decides on the replacement of defective equipment parts. The warranty period for equipment components is extended for the duration during which fault repair work prevented its normal operation.

22.2 Warranty does not cover:

- Parts of the equipment and operational materials subject to natural, physical wear and tear (filters, gaskets, V-belts, light bulbs, fuses, etc.).
- Equipment defects arising from causes not determined by the properties and characteristics of the unit.
- Damage to the equipment caused by environmental influences, transportation, and improper storage by the buyer, all mechanical damages and breakdowns resulting from poor equipment operation and maintenance or non-compliance with recommendations and requirements of the technical and operational documentation (hereinafter referred to as TOD).
- All modifications, changes in operating parameters, alterations, repairs, and replacement of equipment parts not agreed upon with the supplier.
- Current routine work, equipment inspections, configuration, and controller programming carried out in accordance with the TOD requirements within the normal operation of the equipment.
- Loss caused by equipment downtime during the period of absence of warranty service and any damage to the buyer's property, except for the equipment under warranty.
- Compensation is not provided for damage caused by downtimes during the wait for warranty service and any damage to the customer's property, except for the manufacturer's installation.

22.3 Warranty Works

The works under this warranty are carried out within 14 days from the date of submitting the complaint. In some cases, this period may be extended, especially when time is needed for the delivery of parts or in case of the service's inability to work on-site.

Parts that service personnel dismantle from the unit as part of warranty repair and replace with new ones are the property of the manufacturer.

Costs arising from unjustified complaints or due to a break in service work at the request of the complainant are the responsibility of the complainant. Repair work is priced according to the price list for service services set by the distributor or manufacturer.

The manufacturer has the right to refuse warranty work or service if the customer delays payment for the equipment or for previous service work.

The customer should assist service personnel in carrying out repair work at the location of the equipment, namely: a) Prepare access to the unit and documentation at the appropriate time. b) Provide security for the service department and its property, as well as comply with all occupational safety and health requirements at the work site. c) Create conditions for a quick start of work immediately after the arrival of service personnel and their execution without any obstacles. d) Provide necessary assistance for work, such as providing lifts, free sources of electrical power.

The customer is obliged to accept the completed warranty work immediately after its completion.

23. Information about Complaints

The acceptance of the products is carried out by the consumer in accordance with the "Procedure for Acceptance of Products of Industrial and Technical Purpose and Consumer Goods for Quality."

In case of quality non-compliance, the consumer is obliged to submit a complaint to the distributor, which serves as the basis for resolving the legitimacy of the claimant's claim. The list of distributors and their contact information is provided on the <https://aerostar.ua/ua/page/kontakty>

Distributor complaints should be submitted in writing. Complaints can be submitted by fax or email.

The complaint should include: ORDER NUMBER! If possible: type, serial number, and date of transfer of the unit, installation address, phone numbers, and full name of the responsible person.

The complaint should also include a description of the unit problems and, if possible, the names of the damaged parts.

Claims regarding quality will not be accepted if the customer violates the rules of transportation, acceptance, storage, installation, and operation.

24. Disposal Conditions.

*Disposal requirements are conducted according to the national legislation regarding the location of equipment.

24.1 General Provisions:

Waste is subject to property rights. (Article 8 of the Law "About Waste")

Subjects of the property rights to waste include individuals, institutions, organizations of all ownership forms, and the state. (Article 9 of the Law "About Waste")

24.2 Waste Management:



After the end of the product's use, it should be disposed of. It is prohibited to dispose of the product together with unsorted household waste.

This symbol means that the product cannot be disposed of, with household waste, according to the Directive (2002/96/EC) and national legislative acts on waste electrical and electronic equipment (WEEE). This product should be delivered to the appropriate collection point or waste electrical and electronic equipment (WEEE) processing point. For more detailed information on the disposal procedure for relevant waste, please contact with government authorities, waste processing enterprises, representatives of approved WEEE waste systems, or household waste processing facilities in your country.

24.3 Responsibilities:

- Prevent the formation and reduce the volume of waste.
- Ensure the acceptance and disposal of used packaging materials and containers.
- Determine the composition and properties of generated waste, as well as the degree of hazardousness of waste to the environment and health.
- Based on material and raw material balances of production, identify and maintain primary current accounting of the quantity, type, and composition of waste.
- Storage and disposal of waste should be carried out in accordance with environmental safety requirements and methods that maximize waste utilization or transfer them to other consumers (except for burial). (Article 33 of the Law "About Waste")

24.4 Disposal:

Plastic and rubber elements of the ventilation system should be separated, removed, sent for processing or disposal according to the requirements of local legislation of the specific country of operation.

24.5 Processing:

Metal from fans, external and internal panels, heat exchangers and other items of the unit can be used as scrap metal or secondary raw material or sent for processing.

When removing metal from equipment components, it is necessary to separate non-ferrous metal from ferrous metal.

Freon and other substances, such as lubricating-cooling materials, should be disposed with according to requirements of local legislation of the specific country of operation.

Freon disposal is carried out by a specialized company that has the appropriate permit for handling chemical waste, of the relevant category and classification of the country where the equipment is operated.

Appendix A: Certificates

شهادة – Certificate – 증명서 – 證明書 – Сертификат – Certificate of Compliance

Form QAT_10-M05, version 00, effective since March 25th, 2020

Certificate of Compliance



No. 0D220131.VS0Q45

Certificate's
Holder:

«Vent-Service» LLC
Office 230, 95 (A2) Vidradnyi avenue
Kyiv, 03061, Ukraine

Certification ECM
Mark:



Product:
Model(s):

Air Handling Units
(see the following annex)

Verification to:

Standard:
EN 60335-1:2012/A13:2017,
EN 60335-2-80:2003/A2:2009,
EN 60204-1:2018, EN 55014-1:2017/A11:2020,
EN 55014-2:1997/AC:1997,
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013

related to CE Directive(s):
2006/42/EC (Machinery)
2014/35/EU (Low Voltage)
2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)

Remark: This document has been issued on a voluntary basis and upon request of the manufacturer. It is our opinion that the technical documentation received from the manufacturer is satisfactory for the requirements of the ECM Certification Mark. The conformity mark above can be affixed on the products accordingly to the ECM regulation about its release and its use.

Additional information and clarification about the Marking:



The manufacturer is responsible for the CE Marking process, and if necessary, must refer to a Notified Body. This document has been issued on the basis of the regulation on ECM Voluntary Mark for the certification of products. RG01_ECM rev.3 available at: www.entecerma.it

Issuance date: 31 January 2022

Expiry date: 30 January 2027

Reviewer
Technical expert
Amanda Payne



Approver
ECM Service Director
Luca Bedonni



Ente Certificazione Macchine Srl

Via Ca' Bella, 243 – Loc. Castello di Serravalle – 40053 Valsamoggia (BO) - ITALY
☎ +39 051 6705141 📠 +39 051 6705156 ✉ info@entecerma.it 🌐 www.entecerma.it



CERTIFICATE
N° 19.04.077



Air Handling Unit / Centrales de traitement d'air

Range Name / Nom de Gamme :
GreenStr

Granted on April 26, 2019 - Date 1ère admission 26 avril 2019

This document is valid at the date of issue - Check the current validity on:
Document valable à la date d'émission - Vérifier la validité en cours sur :

www.eurovent-certification.com

Participant/Titulaire

Vent-Service LLC
230 office, 95 (A2) Vidradnyi Avenue
03061 Kyiv, Ukraine

This product performance certificate is issued by Eurovent Certita Certification according to the certification rules:

ECP AHU - « Air Handling Unit » in force at established date.

Pursuant to the decision notified by Eurovent Certita Certification, the right to use the mark ECP shall be granted to the beneficiary company for the above Range in the conditions defined by the certification program mentioned.

Unless withdrawn or suspended, this certificate remains valid as long as the requirements for the certification program framework are met. The validity of the certificate is to be verified on www.eurovent-certification.com

THIS CERTIFICATE HAS BEEN ISSUED ON 29/09/2025
THIS CERTIFICATE IS VALID UNTIL 31/03/2026

Ce certificat de performance produit est délivré par Eurovent Certita Certification dans les conditions fixées par le référentiel :

ECP AHU – « Centrales de traitement d'air » en vigueur à date d'édition.

En vertu de la décision notifiée par Eurovent Certita Certification, le droit d'usage de la marque ECP, est accordé à la société qui en est bénéficiaire pour la gamme visée ci-dessus, dans les conditions définies par le programme de certification mentionné.

Sauf retrait ou suspension, ce certificat demeure valide tant que les conditions du référentiel du programme de certification sont respectées. La validité du certificat est à vérifier sur le site Internet www.eurovent-certification.com

CE CERTIFICAT A ÉTÉ EMIS LE 29/09/2025
CE CERTIFICAT EST VALIDE JUSQU'AU 31/03/2026

Paris, 29 septembre 2025



Organisme accrédité n° 5-0517 Certification Produits et Services selon la norme NF EN ISO/CEI 17065:2012
Portée disponible sur www.cofrac.fr
Accreditation #5-0517 Products and Services Certification according to NF EN ISO/CEI 17065:2012 – Scope available on www.cofrac.fr

COFRAC est signataire des accords MLA d'EA,
COFRAC is signatory of EA MLA,
list of EA members is available on www.eurovent-certification.com/ea-members

MANAGING BOARD MEMBER / MEMBRE DIRECTOIRE



ACCEPTANCE CERTIFICATEThe **GreenSTR** air handling unit

manufactured according to the Order,

has passed acceptance tests, complies with the requirements of

TU U 28.2-35851853-006:2020

and is recognized as suitable for operation.

Date of issue " _." _____, 20__ year

Controller

Signature _____ M.P.

Юридична адреса:

03061, Київ, пр-т Відрадний, 95-A2,
офіс 230
тел.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Виробничі потужності:
Київ, пр-т Відрадний, 95-B2

Сервісна підтримка:
Київ, пр-т Відрадний, 95-B2
тел.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

Legal address:

03061, Kyiv, Otradny Ave, 95-A2,
office 230
tel.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Production capacity:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2

Service support:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2
tel.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

<https://aerostar.ua>

START-UP PROTOCOL

type of installation		object	
factory number		address	
manufacturer			
Customer		Date	

EQUIPMENT OPERATION PARAMETERS

supply voltage, V			
supply fan motor current, A			
current strength of the exhaust fan motor, A			
air flow rate of the supply system, m3/h	by passport	actually	
exhaust air flow, m3/h			
Compressor current (s), A (* optional)			

AUTOMATION TESTING

shutdown in case of fire	☐	supply air temperature sensor	☐
phase control relay	☐	outside air temperature sensor	☐
threat of calorifer freezing	☐	exhaust air temperature sensor	☐
threat of exchanger freezing	☐	coolant temperature sensor	☐
overheating of electric heater	☐	servo drive of supply flap	☐
humidity converter	☐	room air temperature sensor	☐
Gigrostat	☐	servo drive of exhaust flap	☐
circulation pump	☐	servo drive of recirculation damper	☐
remote control	☐	servo drive of recuperator flap	☐
refrigeration unit accident	☐	pressure drop sensors on fans	☐
servo drive of heater valve	☐	pressure drop sensors on filters	☐
servo drive of cooler valve	☐	rotation of the rotary recuperator	☐
switching on the refrigeration unit	☐	accident of the rotary recuperator	☐

CHECK OF AIR PREPARATION PROCESSES

heating	☐	utilization	☐
cooling	☐	hydration	☐
recirculation	☐	draining	☐

THE PROTOCOL WAS DONE

Full name		Full name	
position		position	
firm		firm	
signature		signature	

[illegible]

95

Routine maintenance.

[illegible]

97

Routine maintenance.

[illegible]

99

Routine maintenance.

[illegible]

Routine maintenance.

[illegible]

Complaint form

Company name	
Contact (responsible) person	
Product name (type)	
Serial (factory) number	
Date of shipment and invoice number	
Place and address of the product application	
Date of the malfunction	
Circumstances under which the malfunction was detected	
Faulty component	
Description of the problem (nature of the fault, events that preceded the fault – natural phenomena, power voltage drops, etc.). Type, connection diagram, currents on the phases, mains voltage. Rotation direction. Temperature, pressure and composition of the heat-and-cooling agent. Air temperature that is transferred. Place of installation and location in the system	
Measures taken (your actions to identify and solve the problem)	
Note	

Responsible person

/ _____ /

Attention:

If the complaint is found to be unreasonable (the product has no defects, or it is found that the defects resulted of circumstances for which the Distributor/ Manufacturer is not responsible) the Customer/Buyer shall compensate the Distributor/Manufacturer the costs incurred during the consideration of the complaint, including the costs of expert examination.

The cost of claim works is calculated by the following formula:

$X = S \cdot Y + Q \cdot Z + M$, where

S – cost per man-hour of the Employee for the type of work performed;

Y – the number of man-hours as a measure of the labor intensity of the work performed;

Q – rate per kilometer;

Z – actual number of kilometers;

M – cost of materials used to perform the work.

The cost per man-hour for the work performed is \$10.

Guarantee obligations do not apply to:

- Equipment parts and operating materials which are subject to natural physical wear and tear (filters, seals, belts, light bulbs, fuses, etc.).

- Damages to the Equipment resulting from:

- a) foreign objects or liquids entering the Equipment,

- b) natural phenomena,

- c) environmental impact,

- d) animal activity,

- h) unauthorized access to the units and parts of the Equipment by persons not authorized to perform the abovementioned actions,

- h) all mechanical damages and breakdowns that occurred as a result of non-compliance with the recommendations and requirements of the documentation, including the "Installation and Operation Manual", passport, norms, standards and rules of works conceptions.

- Various modifications, adjustments in operating parameters, alterations, repairs and replacement of parts of the Equipment, carried out without the consent of the Manufacturer or his representative.

- Current routine works, inspections of equipment, configuration and programming of controllers, which are carried out in accordance with the requirements of the "Installation and Operation Manual" within the normal functioning of the Equipment.

- Damages caused by downtime of the Equipment during the waiting period of guarantee service and any damage caused to the client's property, except for the Manufacturer's Equipment, are not subject to compensation.



Юридична адреса:

03061, Київ, пр-т Відрадний, 95-A2,
офіс 230
тел.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Виробничі потужності:
Київ, пр-т Відрадний, 95-B2

Сервісна підтримка:
Київ, пр-т Відрадний, 95-B2
тел.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

Legal address:

03061, Kyiv, Otradny Ave, 95-A2,
office 230
tel.: +38 044 594-71-08
office@ventservice.com.ua

Production capacity:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2

Service support:
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2
tel.: +380674464150
service@ventservice.com.ua

<https://aerostar.ua>