



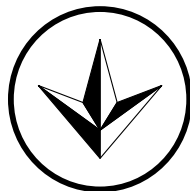
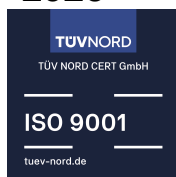
Керівництво по монтажу та експлуатації

EcoStar



Номер замовлення	
Установка	
Серійний номер	
Дата	

2026



Зміст:

1. Передмова	3
2. Інструкція з техніки безпеки	3
3. Загальні дані	6
4. Технічні дані	12
5. Автоматика (25A)	19
6. Автоматика (50A)	32
7. Пульт дистанційного керування	47
8. Транспортування та зберігання	59
9. Заходи безпеки	60
10. Монтаж	60
11. Експлуатація	61
12. Відвід конденсату.	62
13. Технічне обслуговування	63
14. Регламентні роботи, які рекомендовані відділом сервісу компанії «ВЕНТ-СЕРВІС» для припливно-витяжних установок.	63
15. Гарантійні умови	65
16. Відомості про рекламації	67
Бланк рекламації	69
Журнал регламентних робіт	71
Журнал регламентних робіт	72
Журнал регламентних робіт	73
СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙОМ	74

*Ця інструкція є основним експлуатаційним документом, призначеним для ознайомлення технічного, обслуговуючого та експлуатуючого персоналу.

**У інструкції наведено інформацію про призначення, склад, принцип роботи, конструкцію та монтаж виробу (-ів), а також усіх його основних модифікацій.

*** Обслуговуючий та технічний персонал має володіти необхідними теоретичними знаннями й практичними навичками у сфері вентиляційних систем та виконувати роботи відповідно до вимог охорони праці, а також чинних будівельних норм і стандартів держави експлуатації.

****Виріб не призначений для використання дітьми, особами зі зниженими сенсорними чи розумовими здібностями, а також тими, хто не має належної підготовки. Роботи з виробом можуть виконувати лише спеціалісти після проходження відповідного інструктажу. Монтаж виробу слід здійснювати у місцях, недоступних для самостійного доступу дітей.

1. Передмова

1.1 Загальні положення

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

UA.TR.YT.D.062303-22

З відповідною назвою EcoStar (250,500,750,1000)

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 третій стороні, або клієнта. Найбільш актуальну інформацію щодо обладнання клієнт за потреби може отримати на офіційному сайті: <https://aerostar.ua/ua/catalogue>, вашого менеджера або у сервісного відділу service@ventservice.com.ua

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 умовами 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, проектної документації та цього паспорта.

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 (клеми 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 гвинтом 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 1 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 тиску.
- 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

Припливно-витяжні енергоощадливі установки EcoStar із функцією рекуперації тепла, відрізняються компактним корпусом та являють собою повністю готовий агрегат, який забезпечує фільтрацію, охолодження/підігрів і подачу свіжого, обробленого повітря в приміщення.

Продуктивність установки становить до 1000м³/год.

Укомплектовані простою системою управління і готові до експлуатації.

Продуктивні та безшумні (акустична ізоляція стінок 30 мм).

Пластинчастий теплообмінник забезпечує ефективність теплопередачі 85-92%. Усі агрегати протестовані нашими спеціалістами.



Увага! Використання даного обладнання не за призначенням чи з порушенням інструкції може стати причиною травмування персоналу що обслуговує та/ чи ушкодження обладнання.

Під час покупки уважно огляньте Установку, перевірте комплектацію, наявність супровідної документації та заповнену гарантію.

Установка випускається у внутрішньому (стандартному). Установки внутрішнього виконання встановлюються в технічних приміщеннях за відсутності впливу атмосферних опадів і конденсації вологи при температурі навколишнього повітря від +5 до +40°C.

Установки зовнішнього виконання призначені для встановлення за межами приміщень і придатні для експлуатації при температурі навколишнього повітря від -20 до +40°C. Всі типорозміри мають два типи виконання з байпасом на теплообміннику і без нього.

3.2 Конструкція

Конструкція установки без рамна. Таку конструкцію обумовлює маленький розмір і реалізація внутрішніх перегородок, що утворюють секції.

Зовнішній корпус стандартно формують з панелей 30мм і 50 мм в залежності від габаритів, або побажань замовника.

Корпус повністю герметичний, має високу корозійну стійкість, виготовлений із оцинкованої листової сталі товщиною 0,65 мм. Високоєфективний термо-шумоізолюваний корпус складається із сендвіч-панелей (два листи сталі), з мінеральною ватою щільністю 50 кг/м³. Конструкція установки компактна та легка. Висока продуктивність при низьких температурах та мінімальний рівень шуму не вплинуть на ваш комфорт.

Центральна кришка (що слугує у якості центральної сервісної панелі) кріпиться до бокових стінок (на торці). Посадка центральної панелі виконується по посадковим місцям утвореним на ребрах бокових, та верхньої і нижньої панелей. Фіксується центральна панель шляхом притискання зачіпок, що змонтовані на панелях та кріпляться до них заклепками 5х8мм. Відповідні гачки для зачеплення зачіпок, змонтовані на сервісній панелі таким самим чином.

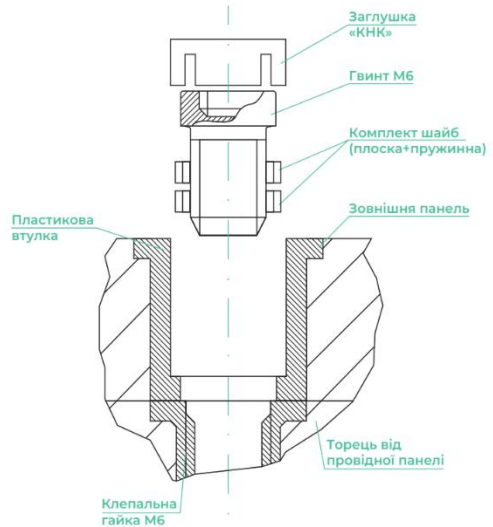
Зачіпки що змонтовані на бокових панелях, можуть відкриватись на 90° та 180°.

На центральній панелі вмонтовані ручки типу «Месан» для зручного демонтажу сервісної (центральної) панелі.

Примітка: Для модифікацій більшого типорозміру передбачено встановлення двох сервісних панелей.

Бокові та задня панелі монтуються гвинтами М6х25мм та встановлюються до посадкового місця з комплектом шайб, фіксуються клепальними гайками М6 що встановлені безпосередньо до панелі, до зовнішніх отворів на панелі попередньо було встановлено пластикову втулку що герметизує контур панелі. Отвори в свою чергу закриваються ковпачками «КНК».

(Рисунок 1)



Всі щілини, що можуть впливати на герметичність внутрішнього контуру установки, та панелі з наповненням з мінеральної вати ущільнені герметиком.

На щілинах у місці встановлення сервісних панелей використовується «D-подібний» гумовий ущільнювач.

У деяких модифікаціях установки EcoStar передумовлено розміщення блоку автоматики зверху установки, через це у установках з горизонтальним викидом на верхній панелі установки розміщена панель доступу до автоматики. Що монтується до корпусу аналогічним чином як і бокові панелі використовуючи 4 гвинти та клепальні гайки М6 з монтажним комплектом у вигляді комплекту шайб, втулки пластикової та ковпачка.

Установка за своїм принципом монтується на гладкій горизонтальній поверхні, використовуючи опорні ніжки.

Висота ніжок може варіюватись до 150мм

Немає необхідності в додатковому анкеруванні для розміщення установки.

3.3 Сторона виконання

Конструкція EcoStar дозволяє вибрати сторону підключення до зовнішніх джерел енергії та сервісні доступи. Сторона визначається щодо напрямку потоку повітря, права чи ліва.

Також установки поділяються за принципом виконання вертикальна (ХV), або горизонтальна (Х)

3.4 Інформація та безпека

Установки EcoStar та окремі секції також оснащені ідентифікаційними позначеннями, які показують функції устаткування, схеми підключення, підведення та відведення енергоносіїв. 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
-------	--------------	-------------------	---------	-------------

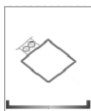
1.	Гнучка вставка			З'єднання установки з вентиляційною системою, мінімізація впливу вібрації
2.	Повітряний клапан			Регулювання потоку повітря до установки
3.	Фільтр кишенькового типу			Фільтрація повітря що надходить до установки, та вентиляційного каналу
4.	Фільтр касетного типу			Фільтрація повітря що надходить до установки, та вентиляційного каналу
5.	Вентилятор			Нагнітає повітря до вентиляційної системи
8.	Електрокалорифер			Нагріває припливне повітря використовуючи для цього електричне живлення
9.	Пластинчатий теплообмінник			Використовує тепло витяжного повітря і передає його припливному, без перемішування потоків
10.	Автоматика			Шафа автоматики де знаходяться всі керуючі прилади установки



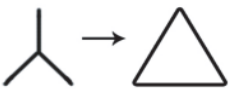
Рисунок 2



Сервісна панель секції електрообігріву, окремі клемні коробки та сервісні панелі, 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».

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

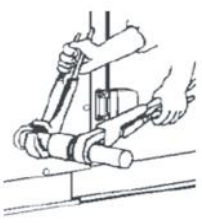
Attention!		Увага!
When connecting two wrench must be used		Під час підключення повітропровода необхідно використовувати два ключі

Рисунок 3

3.5. Принцип роботи

Установки із рекуперацією тепла очищують, нагрівають і подають свіже повітря. Установки вилучають тепло у витяжного і передають його припливному повітрю за допомогою пластинчастого теплообмінника з високим ККД. Схема руху потоків повітря через теплообмінник показана на Рисунок 4.

Численні повітряні потоки, сформовані пластинами, утворюють рекуперацію тепла. Теплообмін відбувається між двома потоками повітря, але без передачі вологості. Відпрацьоване та вхідне повітря проходять в перехресному напрямку через теплообмінник. Потоки повітря знаходяться близько один до одного, але їх потоки не змішуються. У зимовий період волога в повітрі конденсується волога на пластинах теплообмінника із метою запобігання втрати ефективності використання енергії та пошкодження теплообмінника через обмерзання, конденсат не повинен замерзнути.

В установках з байпасом, у випадку коли температура повітря на виході з теплообмінника нижча за 0 С° частина приточного повітря (30%) проходить крізь байпас, тим самим підвищуючи температуру повітря на теплообміннику.

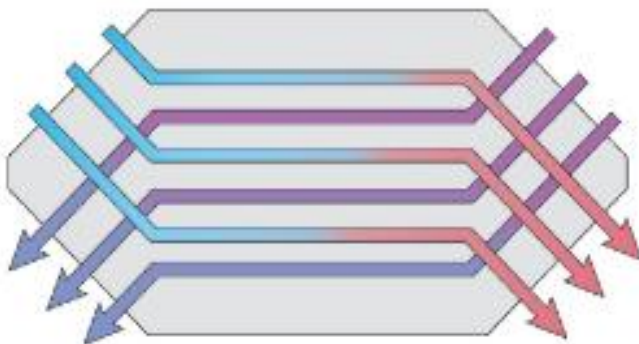


Рисунок 4

Комплектація обладнання зображена в таблиці нижче.

Відповідно до замовлення Клієнта стандартний комплект може бути розширений.

Назва	Кількість
Зібрана установка EcoStar	1
Керівництво з монтажу та експлуатації	1
Технічний паспорт до установки	1
Файл технічного підбору	1

Кабелі, прилади та допоміжні матеріали, які необхідні для роботи, монтажу і зовнішнього з'єднання та заземлення Установки, в комплект постачання не входять. Їх забезпеченням займається Клієнт чи монтажна організація на основі специфікації проектної організації.

Запасні частини та інструменти в комплект постачання не входять.

Додатковим функціоналом установок є можливість встановлення в них теплообмінника ентальпійного типу.

3.6 Габаритні розміри та інші технічні дані установок EcoStar

1. Направляючий апарат;
2. Електричний ТЕН;
3. Фільтр касетний приток;
4. Фільтр касетний викид;
5. Врізка круга;
6. Защипка;
7. Секція автоматики;
8. ЕС-Двигун;
9. Опорні ніжки;
10. Опора теплообмінника;
11. Блок теплообмінника;
12. Патрубок дренажа;

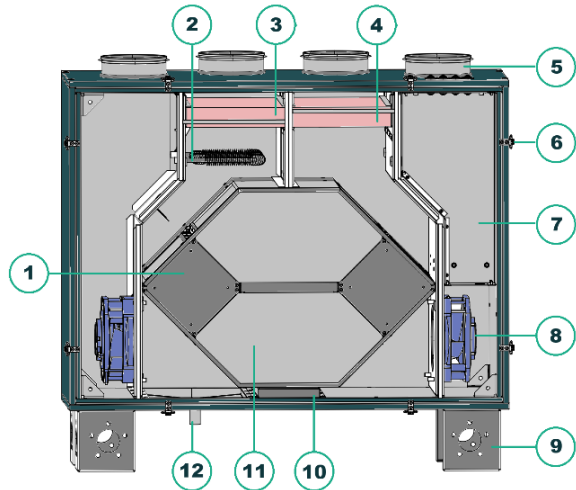


Рисунок 5 (а)

Конструкція установки EcoStar з вертикальним типом підключення

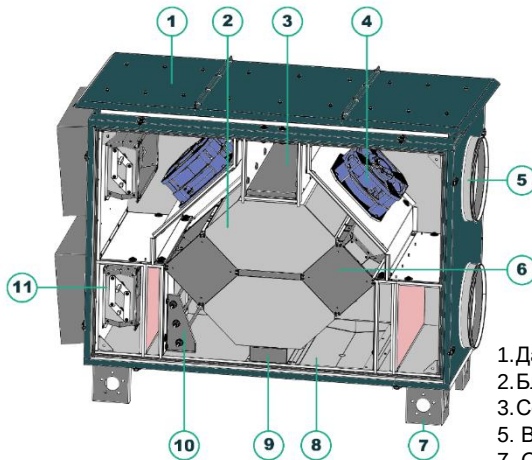


Рисунок 5 (б)

Конструкція установки EcoStar зовнішнього виконання з горизонтальним типом підключення

1. Дах над установкою;
2. Блок теплообмінника;
3. Секція автоматики;
4. ЕС-двигун;
5. Врізка;
6. Направляючий апарат;
7. Опорна ніжка;
8. Піддон;
9. Опора теплообмінника;
10. Опора електричного ТЕНу;
11. Повітряний клапан.

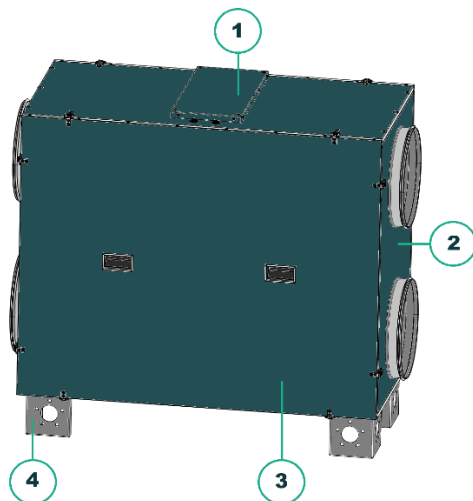


Рисунок 5 (в)

EcoStar з горизонтальним типом підключення

1. Сервісна панель автоматики; 2. Торцова панель з візками;
3. Центральна сервісна панель; 4. Опорні ніжки.

4. Технічні дані

4.1. Габаритні розміри EcoStar

Габаритні розміри установок EcoStar показані на Рис. нижче.

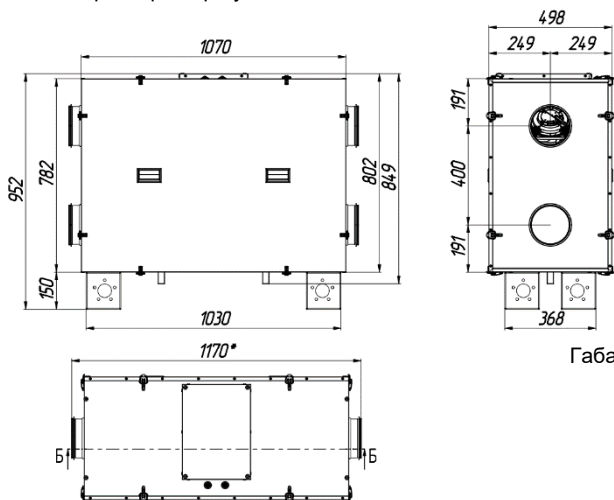


Рисунок 6(а)

Габаритні розміри EcoStar 500X

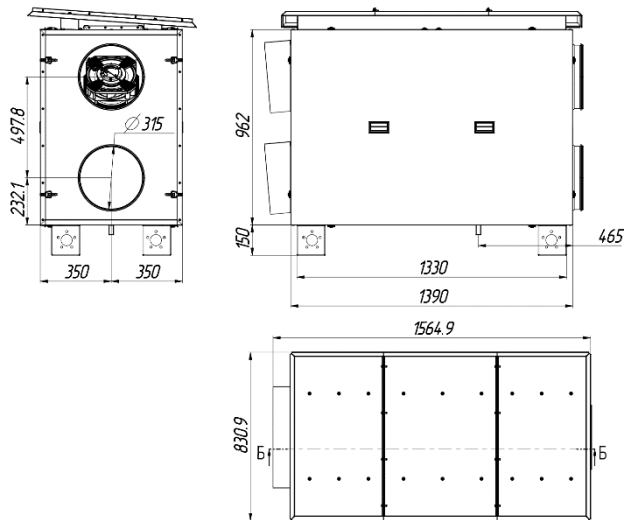


Рисунок 6(б)

Габаритні розміри EcoStar 750-1000X

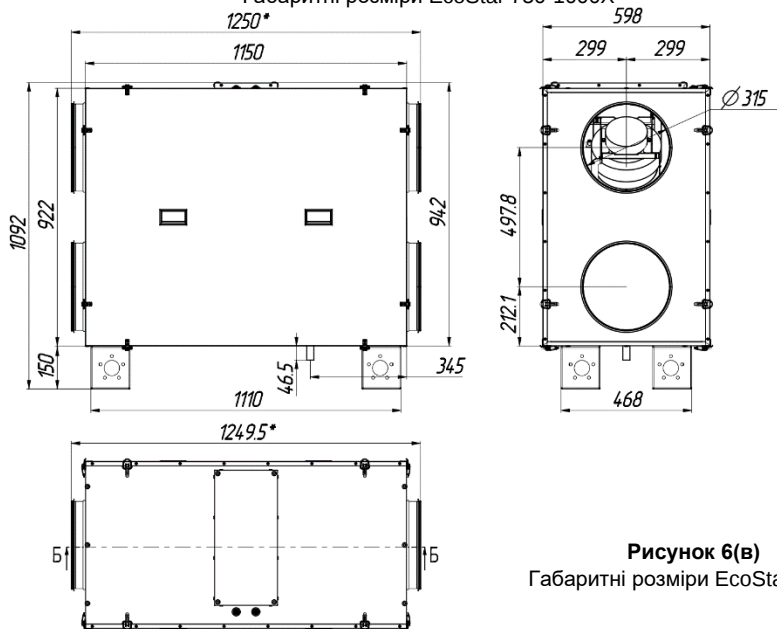


Рисунок 6(в)

Габаритні розміри EcoStar 1000X

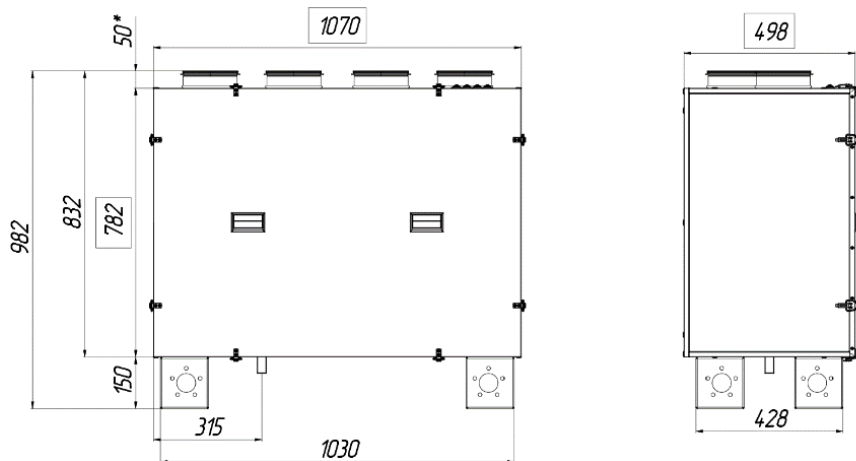


Рисунок 7(а)
Габаритні розміри EcoStar 500XV

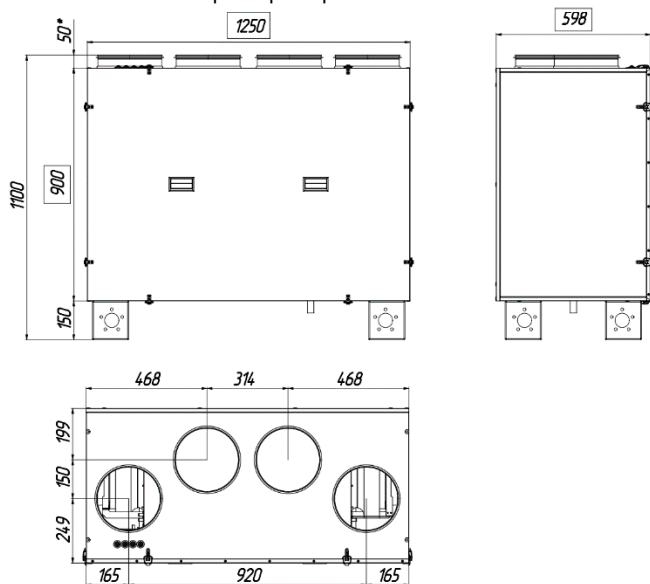


Рисунок 7(б)
Габаритні розміри EcoStar 750-1000XV

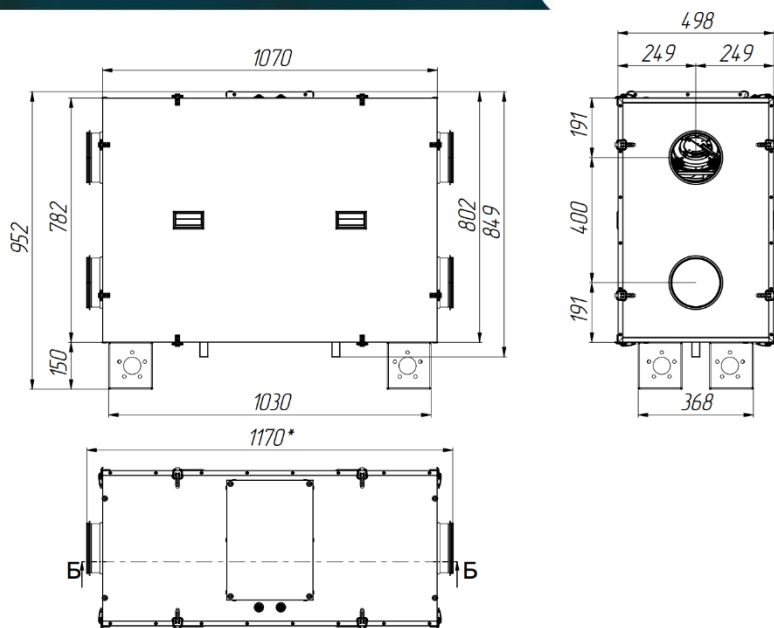


Рисунок 8(а)
Габаритні розміри EcoStar 500 X+Byypass

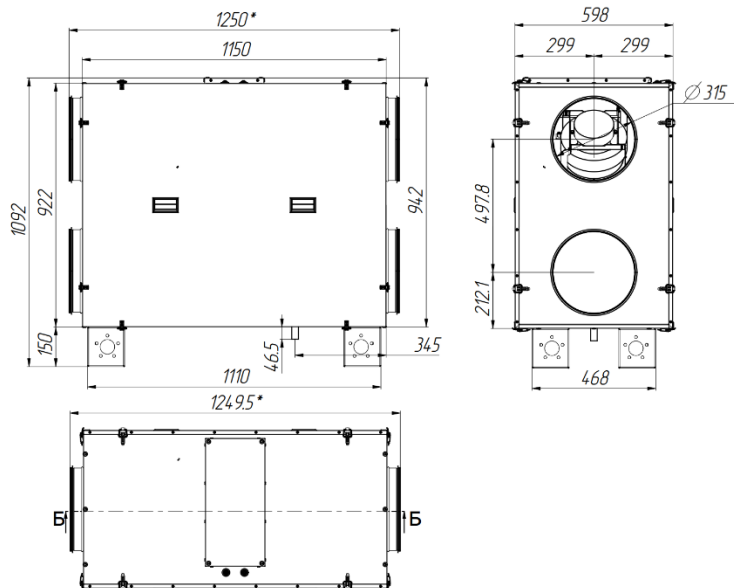


Рисунок 8(б)
Габаритні розміри EcoStar 1000 X+Byypass

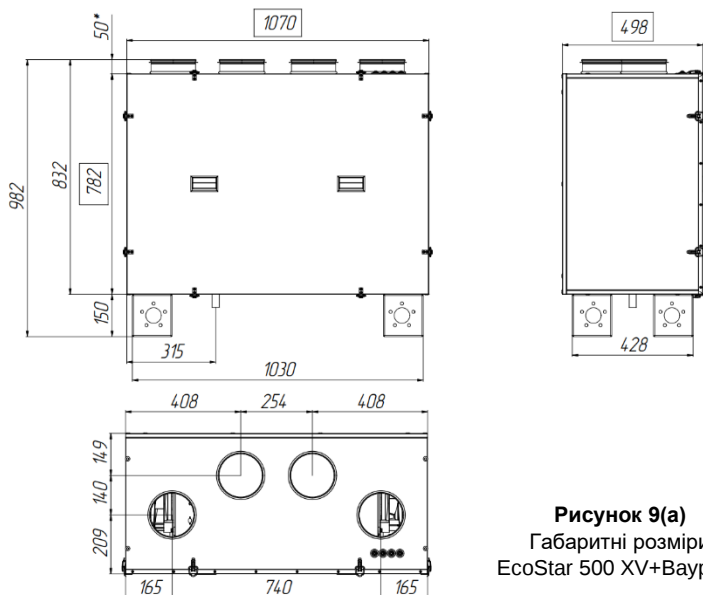


Рисунок 9(а)
Габаритні розміри
EcoStar 500 XV+Byypass

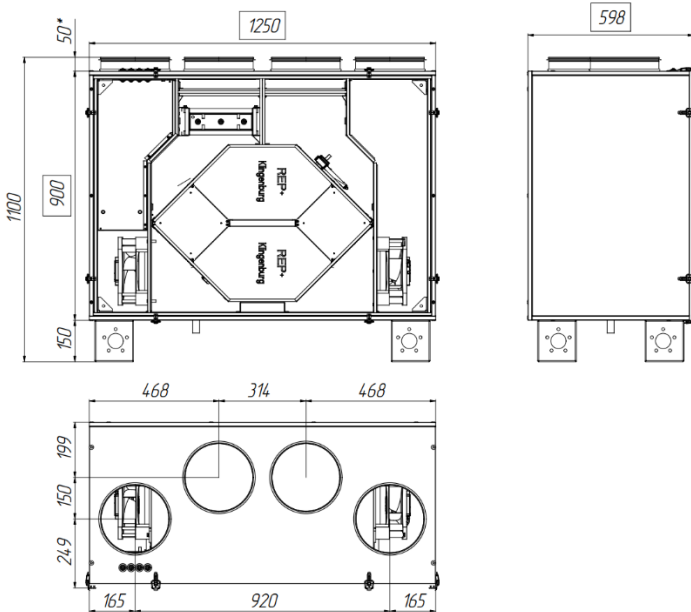


Рисунок 9(б)

Габаритні розміри EcoStar 750-1000 XV+Baypass

4.2. Вентилятори

В Установці використовуються сучасні ЕС-вентилятори. Вони енергоефективні та прості в керуванні.

ЕС - технологія, яка заснована на використанні інтегральної електронної системи керування, дозволяє двигуну завжди працювати в оптимальному режимі. Вбудована електронна система керування може змінювати швидкість відповідно до вимог витрат повітря та працювати з високим рівнем ефективності.

Двигун серії ЕС має більш високу надійність. Під час зниження напруги в мережі він плавно зупиняється та видає аварійний сигнал.

Робоче колесо має аеродинамічну оптимізовану форму лопаток. Дифузор без лопаток підвищує ККД та покращує акустичні характеристики. Робоче колесо виготовлене із надміцного матеріалу відповідно до ISO: 1940. Вентилятор має захист від перегріву за допомогою контролю температури.

Відповідність стандартам:

- ступінь захисту IP 54;
- тестування вентиляторів відбувається в камері відповідно до DIN: 24163, частина 2 або ISO: 5801;
- технічні характеристики відповідають класу точності 2 по DIN: 24166;
- ККД електродвигуна відповідає класу IE5;

Стрілка на корпусі двигуна показує напрямок обертання вентилятора. Вентилятори з загнутими назад лопатками. Ці лопатки встановлені на листі гальванізованої сталі. Крильчатки встановлені під пресом безпосередньо на роторі зовнішнього роторного

двигуна. Двигун (разом із крильчатками) динамічно збалансований у двох площинах відповідно до DIN ISO: 1940.

Кулькові підшипники двигуна не вимагають ніякого технічного обслуговування та можуть експлуатуватися у будь-якому положенні установки в просторі і при максимальній допустимій температурі повітря, що переміщується.

*При зовнішній температурі повітря, що переміщується 40 °C — термін служби підшипників мінімум 40,000 годин. (L 10).



Примітка: Низька зовнішня температура не шкодить кульковим підшипникам двигуна, якщо вентилятор вкључений. Це є наслідком підвищення температури від 60 до 90 K всередині двигуна під час роботи.

Захист двигуна

Термоконтакти вбудовані в обмотку двигуна. Таким чином, при досягненні критичної температури двигуна, припиняється подача енергії. Для двигунів із ізоляцією класу B — це 130°C та 155°C - для двигунів із ізоляцією класу F.

Вбудовані термоконтакти

Вентилятори із вбудованими термоконтактами мають автоматичний або ручний перезапуск. Якщо вентилятор має функцію автоматичного перезапуску, то двигун вкључиться знову, як тільки він охолоне.

Термоконтакт із зовнішніми виходами

Термоконтакт із зовнішніми виходами завжди повинен бути підключений до захисного реле. Для однофазних двигунів використовується STET-10 (або AWESK, якщо сила струму менше 0,45 A). Якщо термоконтакт розімкнувся, то після охолодження двигуна реле потрібно перезапустити вручну.

4.3. Теплообмінник

Пластинчастий або перехресно точний теплообмінник.

Теплопровідні пластини рекуперативної поверхні виготовляють із тонкої металевої (матеріал: алюміній, мідь, нержавіюча сталь) фольги або з ультра тонкого картону, пластику, гіроскопічної целюлози. Поток припливного і витяжного повітря рухаються по значній кількості невеликих каналів, які утворені цими теплопровідними пластинами, за схемою протитечії. Контакт і змішування потоків, їх забруднення практично виключені, а теплообмінники що проектується з врахуванням передачі вологи (себто з необхідністю утворення мікропор в матеріалі) виключають ймовірність передачі бактерій та запахів. У конструкції теплообмінника рухомих деталей немає. Коефіцієнт ефективності 50-80 %. У теплообмінника з металевої фольги через різниці температур потоків повітря на поверхні пластин може конденсуватися волога. У теплу пору року її необхідно відвести в систему каналізації будівлі по спеціально обладнаному дренажному трубопроводу. У холодну пору є небезпека замерзання цієї вологи у теплообміннику і його механічного пошкодження (розморожування). Крім того, лід, який утворився, сильно знижує ефективність роботи теплообмінника. Тому теплообмінники із металевими теплопровідними пластинами вимагають при експлуатації в холодну пору року періодичного відтавання шляхом нагрівання потоком теплого витяжного повітря або використання додаткового водяного або електричного повітрянагрівача. При цьому припливне повітря або зовсім не подається, або подається у приміщення в обхід теплообмінника через додатковий клапан (байпас). Час відтавання становить в середньому від 5 до 25 хвилин. Теплообмінник із теплопровідними пластинами з ультратонкого картону і пластику не схильний до обмерзання, так як через ці матеріали відбувається обмін вологи, але у нього інший недолік: його не можна використовувати для вентиляції приміщень з високою вологістю із метою їх осушення. Пластинчастий теплообмінник може встановлюватися в припливно-

втяжну систему як у вертикальному, так і в горизонтальному положенні в залежності від вимог до розмірів вентиляційної камери.

5. Автоматика (25А)

5.1 Контролер (схема із вбудованим електричним підігрівом, ЕК2-догрів)



Увага!!

Номінальний струм автоматичного вимикача не повинен бути більше ніж 25А.

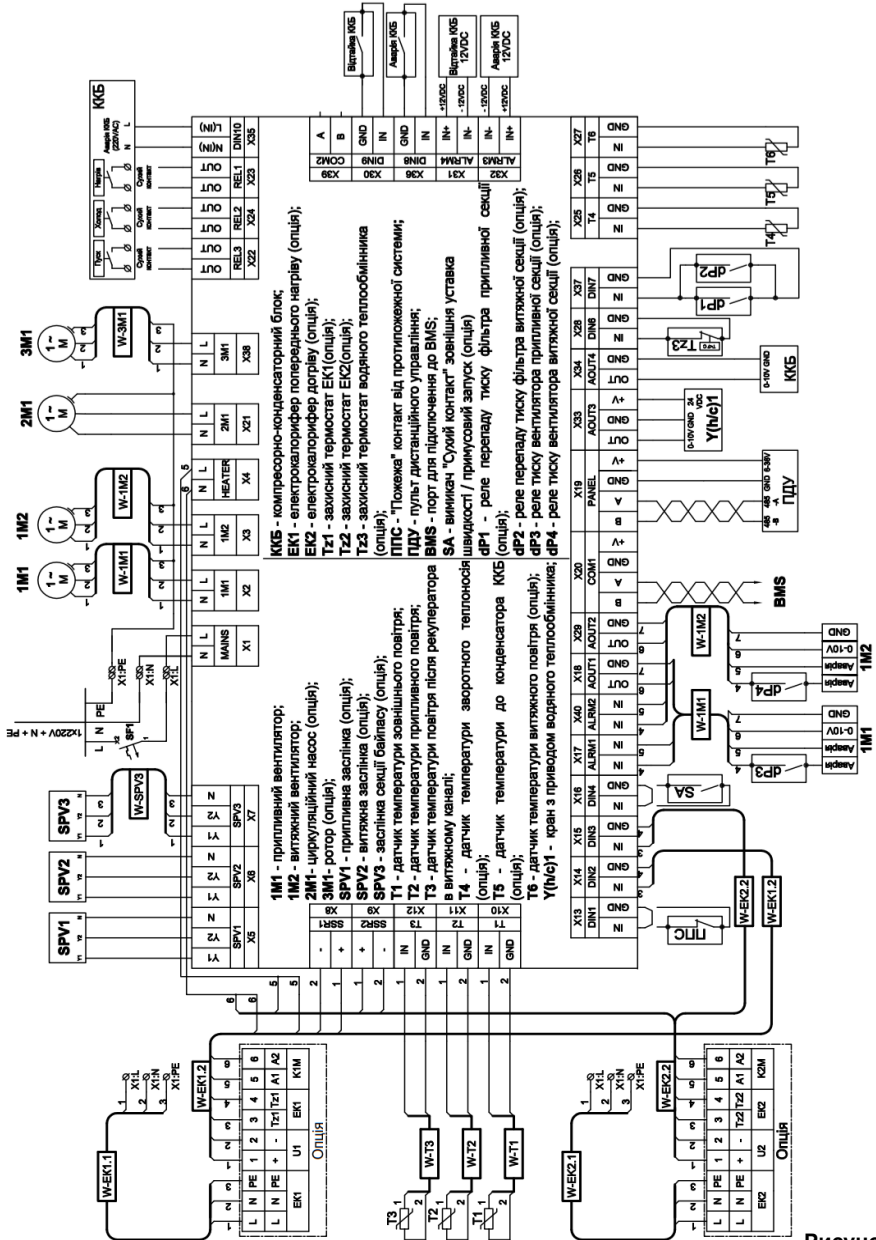


Рисунок 10(а)



5.3 Входи контролера

Позначення на схемі		Тип входу	Тип сигналу	Опис
X10 (T1)	IN	Аналоговий	NTC 10 кОм	Датчик температури зовнішнього повітря
	GND			
X11 (T2)	IN			Датчик температури припливного повітря
	GND			
X12 (T3)	IN			Датчик температури повітря після рекуператора в витяжному каналі
	GND			
X25 (T4)	IN			Датчик температури зворотного теплоносія (опція)
	GND			
X26 (T5)	IN			Датчик температури припливного повітря перед конденсатором (опція)
	GND			
X27 (T6)	IN			Датчик температури витяжного повітря (опція)
	GND			
X13 (DIN1)	IN	Дискретний	Сухий контакт	Контакт протипожежної сигналізації
	GND			
X14 (DIN2)	IN			Захисний термостат ЕК попереднього нагріву (опція)
	GND			
X15 (DIN3)	IN			Захисний термостат ЕК догріву (опція)
	GND			
X16 (DIN4)	IN			вимикач "Сухий контакт" зовнішня уставка швидкості / примусовий запуск (опція)
	GND			
X17 (ALRM1)	IN			Аварія припливного вентилятора (реле тиску вентилятора припливної секції, опція)
	GND			
X28 (DIN6)	IN			Захисний термостат водяного теплообмінника (опція)
	GND			
X30 (DIN9)	IN			ККБ працює в режимі відтайки
	GND			
X36 (DIN8)	IN			Аварія ККБ
	GND			
X37 (DIN7)	IN			Реле перепаду тиску фільтра припливної/витяжної секції (опція)
	GND			
X40 (ALRM2)	IN			Аварія витяжного вентилятора (реле тиску вентилятора витяжної секції, опція)
	GND			
X31 (ALRM4)	IN+	Аналоговий	-12- +12VDC	Відтайка ККБ
	IN-			
X32 (ALRM3)	IN+			Аварія ККБ
	IN-			
X19 (PANEL)	B	ModBus		Пульт дистанційного керування
	A			
	GND			
	+V			
X20 (COM1)	B	ModBus		Підключення до BMS
	A			
X39 (COM2)	B			Вхід ModBus
	A			
X35 (DIN10)	L	Дискретний	~220VAC	Аварія ККБ
	N			

5.4 Виходи контролера

Позначення на платі		Тип сигналу	Призначення виходу
X1 (MAINS)	L	220 VAC	Живлення контролера
	N		
X2 (1M1)	L		Живлення припливного вентилятора
	N		
X3 (1M2)	L		Живлення витяжного вентилятора
	N		
X4 (HEATER)	L		Живлення першої та другої секції електрокалорифера
	N		
X5 (SPV1)	Y1		Живлення та керування заслінкою припливного повітря
	Y2		
	N		
X6 (SPV2)	Y1		Живлення та керування заслінкою витяжного повітря
	Y2		
	N		
X7 (SPV3)	Y1		Живлення та керування заслінкою повітряного клапану секції байпасу (опція)
	Y2		
	N		
X21 (2M1)	L		Живлення циркуляційного насосу водяного нагрівача (опція)
	N		
X38 (3M1)	L		Двигун роторного рекуператора (опція)
	N		
X22 (REL3)	IN		Пуск ККБ
	IN		
X23 (REL1)	IN		Робота ККБ на нагрів
	IN		
X24 (REL2)	IN		Робота ККБ на охолодження
	IN		
X8 (SSR1)	+	ШИМ	Керування першою секцією електрокалорифера (преднагрів)
	-		
X9 (SSR2)	+		Керування другою секцією електрокалорифера (догрів)
	-		
X18 (AOUT1)	OUT	0-10 VDC	Керуючий сигнал припливного вентилятора
	GND		
X29 (AOUT2)	OUT		Керуючий сигнал витяжного вентилятора
	GND		
X33 (AOUT3)	24 VDC		Керуючий сигнал приводу крану
	GND		
	0-10V		
X34 (AOUT4)	GND		Керування ККБ
	0-10V		

5.5 Схема підключення зовнішніх пристроїв

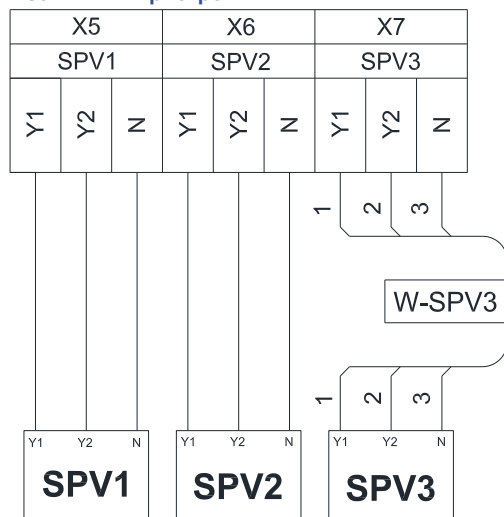


Рисунок 10(в)

Схема підключення заслінок припливного (SPV1), витяжного повітря (SPV2) та повітряного клапану секції байпасу (SPV3):

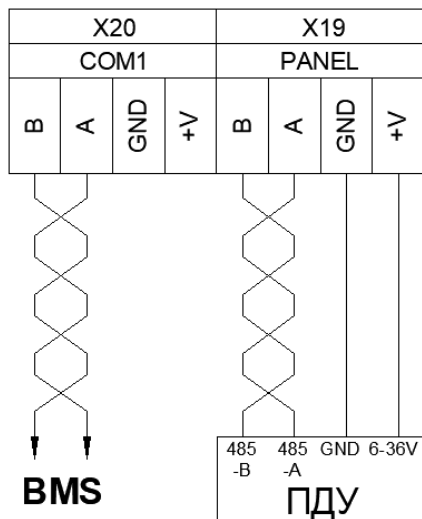


Рисунок 10(г)

Схема підключення Wi-Fi модуля та пульта дистанційного управління

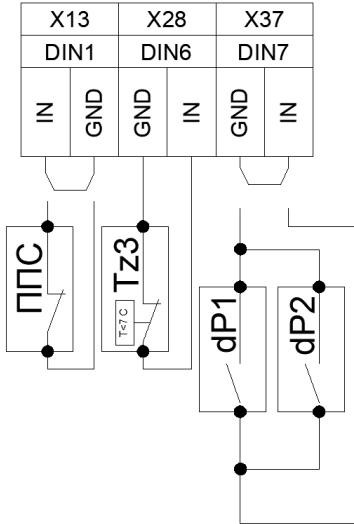


Рисунок 10(д)

Схема підключення протипожежної сигналізації (ППС), реле перепаду тиску фільтра припливної (dP1)/витяжної (dP2) секції та захисного термостату (Tz3)

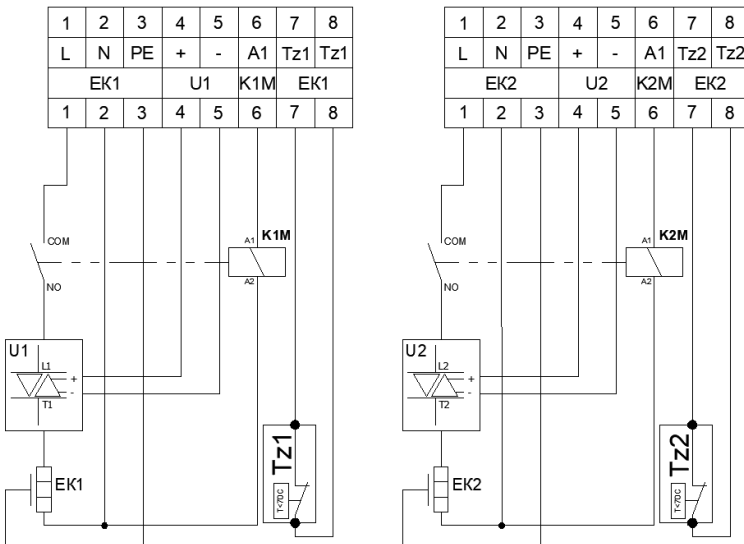


Рисунок 10(е)

Схема підключення із вбудованим електричним підігрівом

EK1-преднагрів;

EK2-догрів;

Tz1 – захисний термостат ЕК попереднього нагріву;

Tz2 – захисний термостат ЕК догріву.

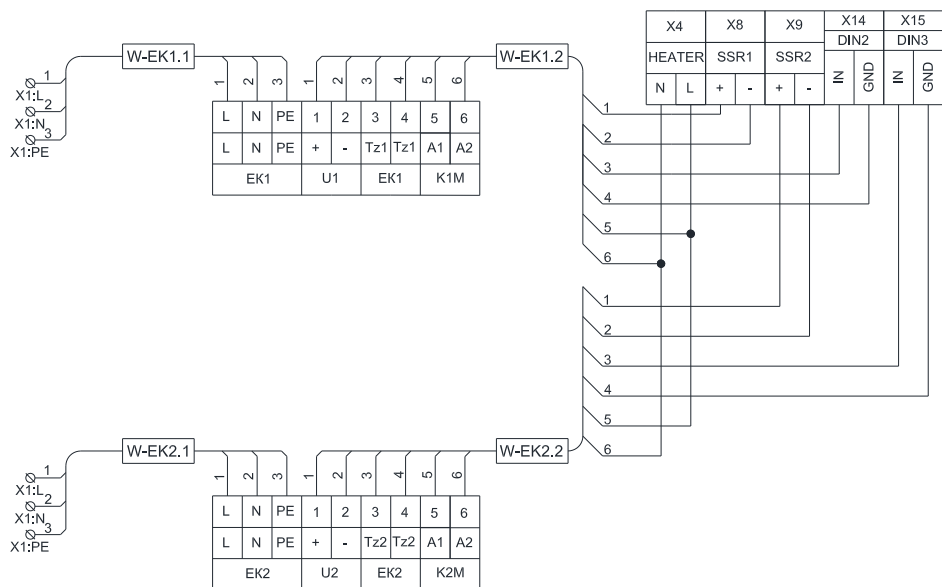
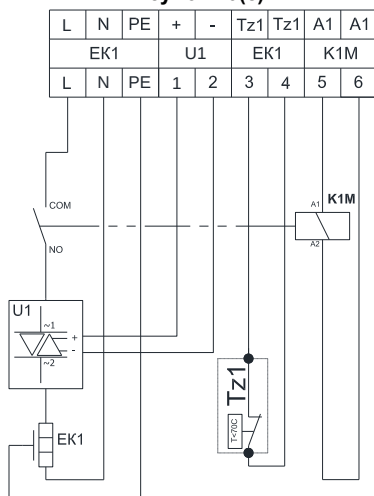


Рисунок 10(є)



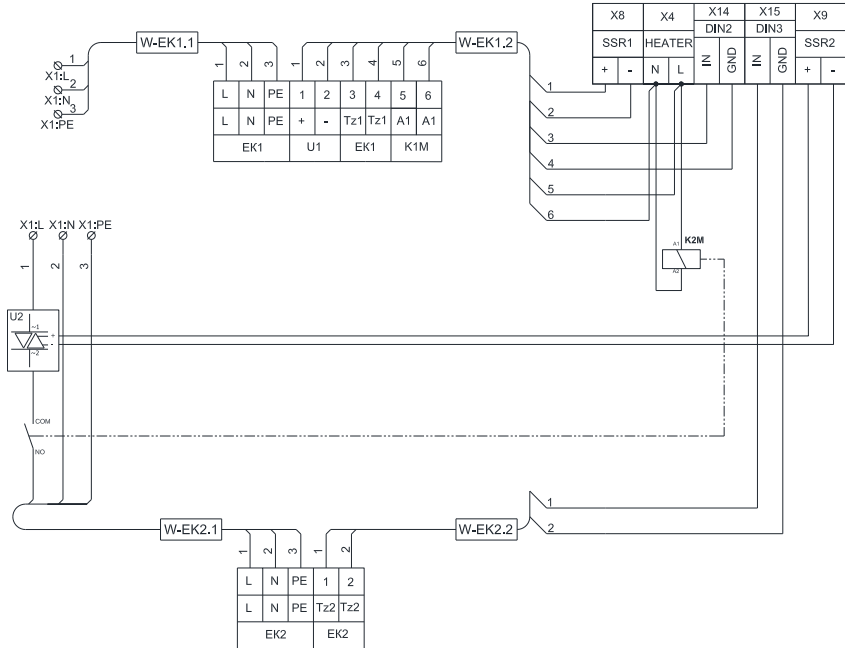


Рисунок 10(ж)

Схема підключення із виносним електричним підігрівом
 ЕК1-преднагрів;
 ЕК2-догрів;
 Тz1 – захисний термостат ЕК попереднього нагріву;
 Тz2 – захисний термостат ЕК догріву.

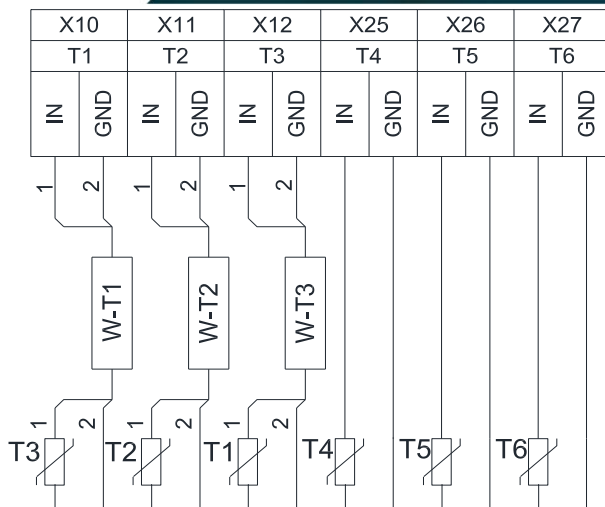


Рисунок 10(з)

Схема підключення датчиків температури

T1 – датчик температури зовнішнього повітря;

T2 – датчик температури припливного повітря;

T3 – датчик температури повітря після рекуператора в витяжному каналі;

T4 – датчик температури зворотного теплоносія;

T5 – датчик температури припливного повітря перед конденсатором;

T6 – датчик температури витяжного повітря.

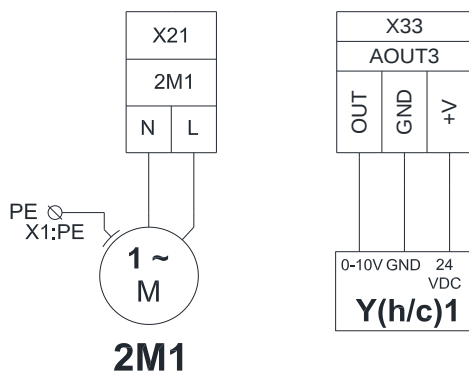


Рисунок 10(и)

Схема підключення циркуляційного насосу водяного нагрівача 2M1 та приводу крану Y(h/c)1

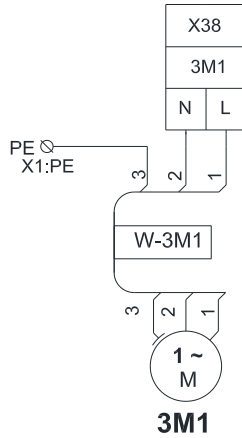


Рисунок 10(і)

Схема підключення роторного рекуператора 3M1

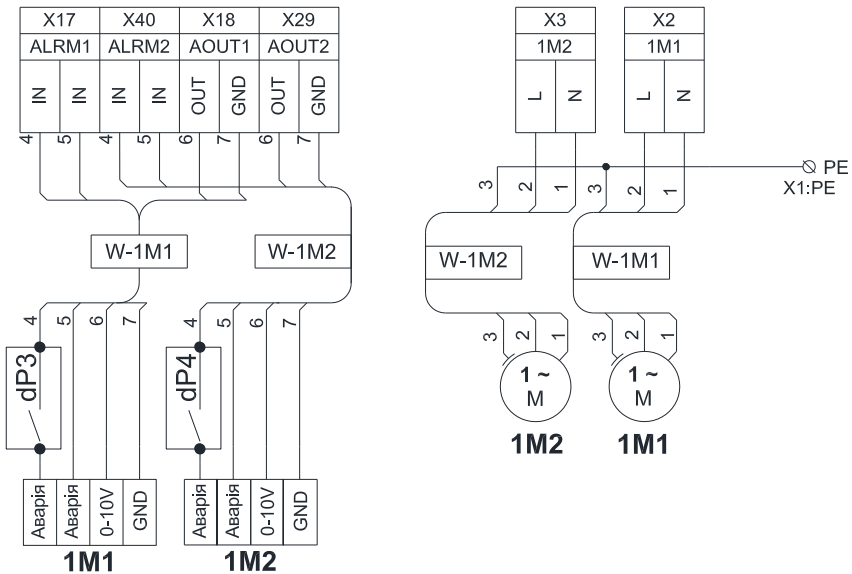


Рисунок 10(ї)

Схема підключення припливного (M1) та витяжного (M2) вентиляторів, dP3 – реле тиску вентилятора припливної секції – опція, dP4 – реле тиску вентилятора витяжної секції – опція

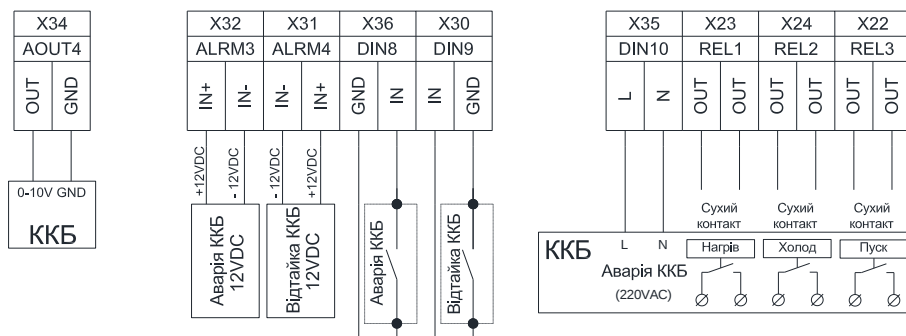
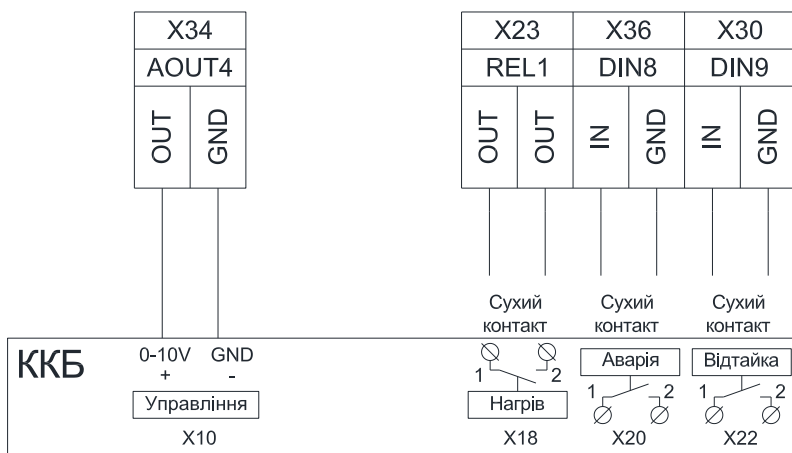


Рисунок 10(й)
Схема підключення ККБ:

СИГНАЛИ УПРАВЛІННЯ ККБ Зовнішні блоки AER-...-R32-OUAER-...-R32-OU

Блоки керування AHU kit Aerostar

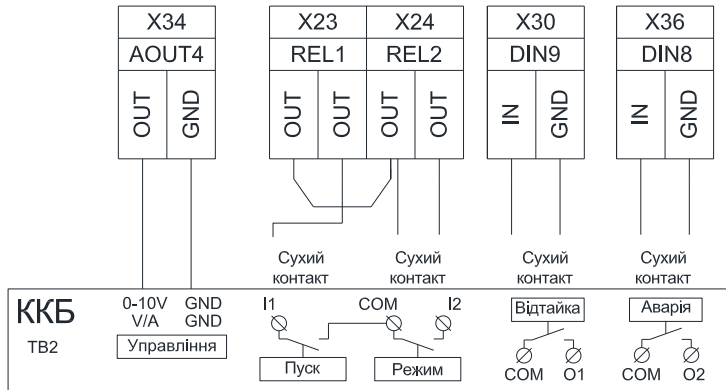


Рекомендований кабель OLFLEX CLASSIC 110 - 9x0.75

Рисунок 10(к)
Схема підключення ККБ - AHU kit Aerostar

СИГНАЛИ УПРАВЛІННЯ ККБ Зовнішні блоки AER-CS...REOU / AER-CS...CHOU

Блоки керування Aerostar ACK-...BEJ



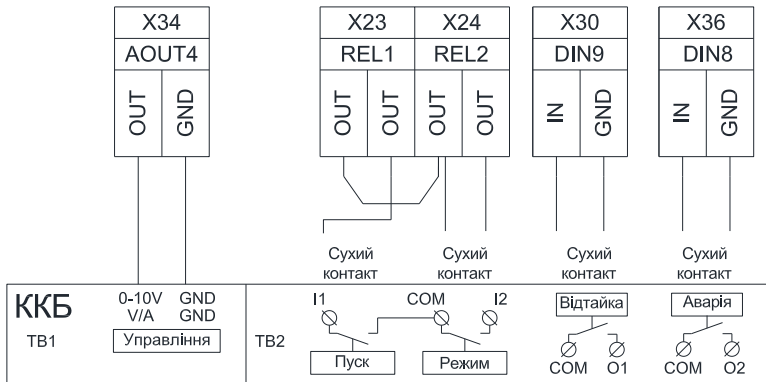
Рекомендований кабель OLFLEX CLASSIC 110 - 9x0.75

Рисунок 10(п)

Схема підключення ККБ - Aerostar ACK-...BEJ

СИГНАЛИ УПРАВЛІННЯ ККБ Зовнішні блоки RAS-3.0HNBKQ1 - RAS-12HNBKQ1

Блоки керування Hitachi DXF-...A1



Рекомендований кабель OLFLEX CLASSIC 110 - 9x0.75

Рисунок 10(м)

Схема підключення ККБ - Hitachi DXF-...A1

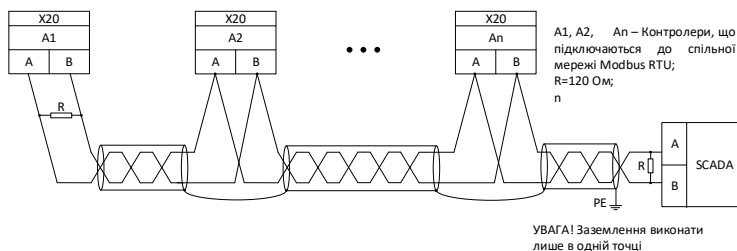


Рисунок 10(н)

Схема підключення контролерів до мережі RS485 Modbus RTU

6. Автоматика (50A)

6.1 Контролер (схема із вбудованим електричним підігрівом, ЕК2-догрів)



Увага!!

Номинальний струм автоматичного вимикача не повинен бути більше ніж 50А.

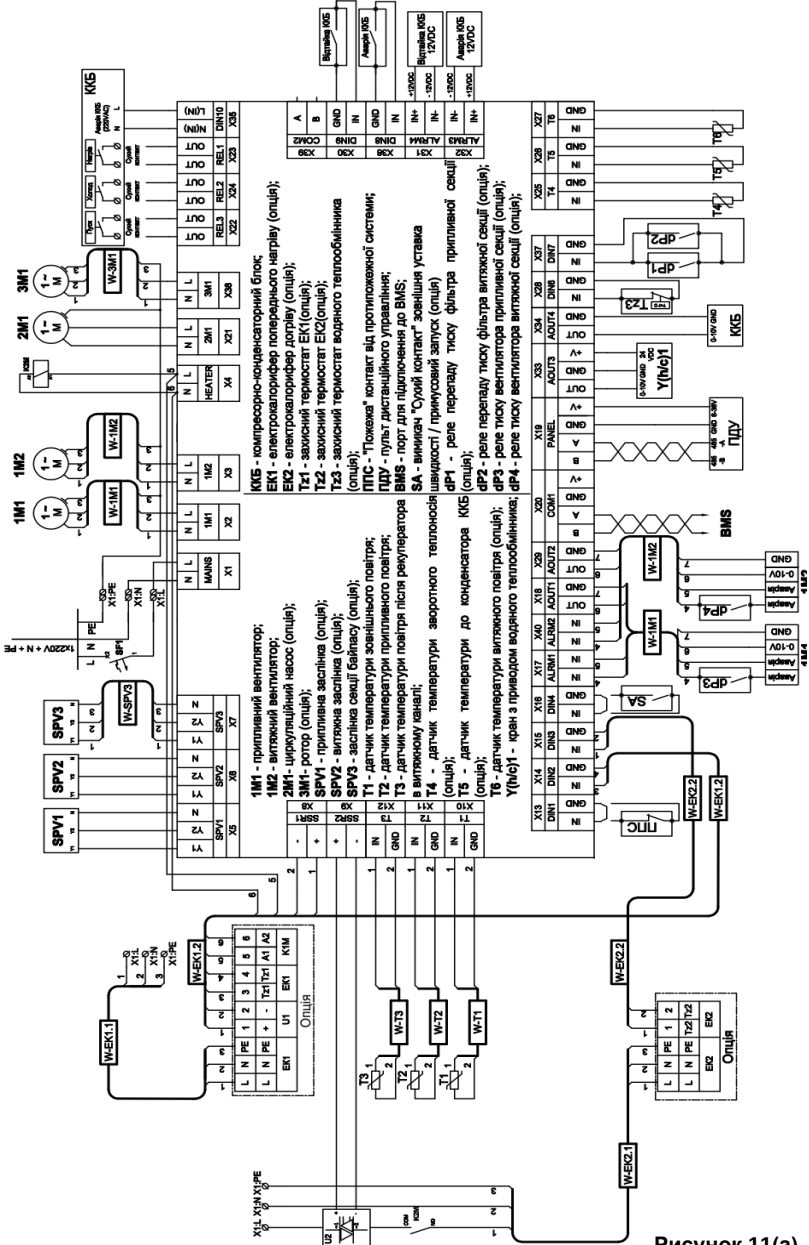


Рисунок 11(а)

6.2 Контролер (схема із виносним електричним підігрівом, ЕК2-догрів)

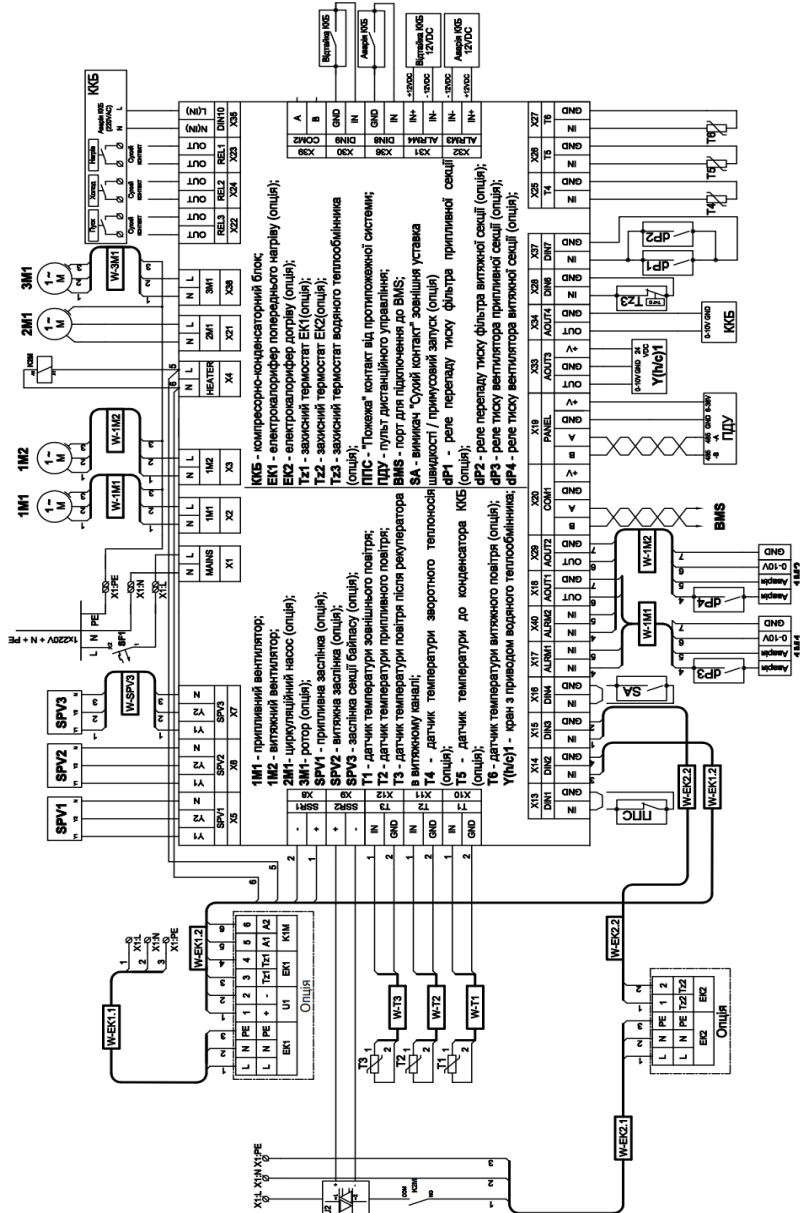


Рисунок 11(б)

6.3 Входи контролера

Позначення на схемі		Тип входу	Тип сигналу	Опис
X10 (T1)	IN	Аналоговий	NTC 10 кОм	Датчик температури зовнішнього повітря
	GND			
X11 (T2)	IN			Датчик температури припливного повітря
	GND			
X12 (T3)	IN			Датчик температури повітря після рекуператора в витяжному каналі
	GND			
X25 (T4)	IN			Датчик температури зворотного теплоносія (опція)
	GND			
X26 (T5)	IN			Датчик температури припливного повітря перед конденсатором (опція)
	GND			
X27 (T6)	IN			Датчик температури витяжного повітря (опція)
	GND			
X13 (DIN1)	IN	Дискретний	Сухий контакт	Контакт протипожежної сигналізації
	GND			
X14 (DIN2)	IN			Захисний термостат ЕК попереднього нагріву (опція)
	GND			
X15 (DIN3)	IN			Захисний термостат ЕК догріву (опція)
	GND			
X16 (DIN4)	IN			вимикач "Сухий контакт" зовнішня уставка швидкості / примусовий запуск (опція)
	GND			
X17 (ALRM1)	IN			Аварія припливного вентилятора (реле тиску вентилятора припливної секції, опція)
	IN			
X28 (DIN6)	GND			Захисний термостат водяного теплообмінника (опція)
	IN			
X30 (DIN9)	GND			ККБ працює в режимі відтайки
	IN			
X36 (DIN8)	GND			Аварія ККБ
	IN			
X37 (DIN7)	GND			Реле перепаду тиску фільтра припливної/витяжної секції (опція)
	IN			
X40 (ALRM2)	IN			Аварія витяжного вентилятора (реле тиску вентилятора витяжної секції, опція)
	IN			
X31 (ALRM4)	IN+	Аналоговий	-12- +12VDC	Відтайка ККБ
	IN-			
X32 (ALRM3)	IN+			Аварія ККБ
	IN-			
	N			
X19 (PANEL)	B	ModBus		Пульт дистанційного керування
	A			
	GND			
	+V			
X20 (COM1)	B			Підключення до BMS
	A			
X39 (COM2)	B			Вхід ModBus
	A			
X35 (DIN10)	L	Дискретний	~220VAC	Аварія ККБ

6.4 Виходи контролера

Позначення на платі		Тип сигналу	Призначення виходу
X1 (MAINS)	L	220 VAC	Живлення контролера
	N		
X2 (1M1)	L		Живлення припливного вентилятора
	N		
X3 (1M2)	L		Живлення витяжного вентилятора
	N		
X4 (HEATER)	L		Живлення першої та другої секції електрокалорифера
	N		
X5 (SPV1)	Y1		Живлення та керування заслінкою припливного повітря
	Y2		
	N		
X6 (SPV2)	Y1		Живлення та керування заслінкою витяжного повітря
	Y2		
	N		
X7 (SPV3)	Y1		Живлення та керування заслінкою повітряного клапану секції байпасу (опція)
	Y2		
	N		
X21 (2M1)	L		Живлення циркуляційного насосу водяного нагрівача (опція)
	N		
X38 (3M1)	L		Двигун роторного рекуператора (опція)
	N		
X22 (REL3)	IN		Пуск ККБ
	IN		
X23 (REL1)	IN		Робота ККБ на нагрів
	IN		
X24 (REL2)	IN		Робота ККБ на охолодження
	IN		
X8 (SSR1)	+	ШИМ	Керування першою секцією електрокалорифера (преднагрів)
	-		
X9 (SSR2)	+		Керування другою секцією електрокалорифера (догрів)
	-		
X18 (AOUT1)	OUT	0-10 VDC	Керуючий сигнал припливного вентилятора
	GND		
X29 (AOUT2)	OUT		Керуючий сигнал витяжного вентилятора
	GND		
X33 (AOUT3)	24 VDC		Керуючий сигнал приводу крану
	GND		
	0-10V		
X34 (AOUT4)	GND		Керування ККБ
	0-10V		

6.5 Схема підключення зовнішніх пристроїв

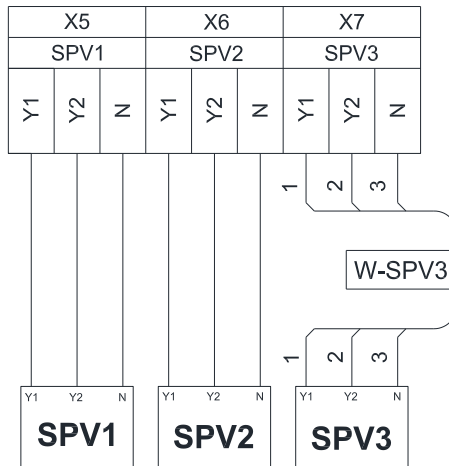


Рисунок 11(в)

Схема підключення засліпок припливного (SPV1), витяжного повітря (SPV2) та повітряного клапану секції байпасу (SPV3)

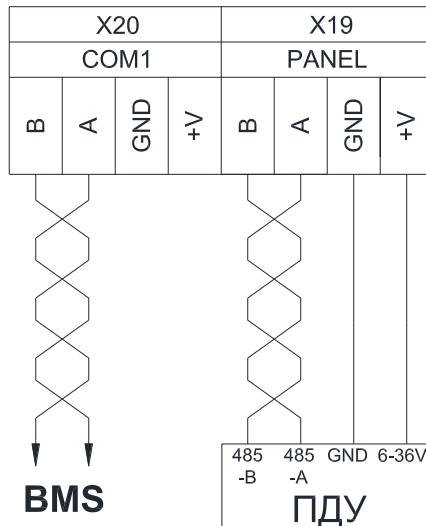


Рисунок 11(г)

Схема підключення Wi-Fi модуля та пульта дистанційного управління

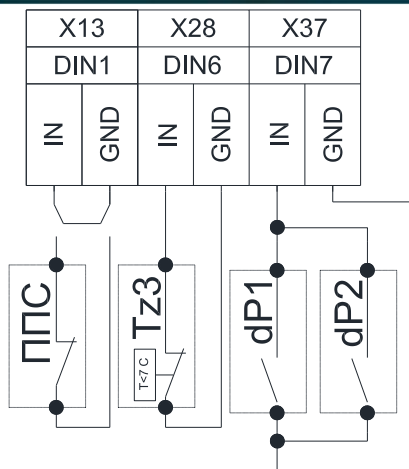


Рисунок 11(д)

Схема підключення протипожежної сигналізації (ППС), реле перепаду тиску фільтра припливної (dP1)/ витяжної (dP2) секції та захисного термостату (Tz3)

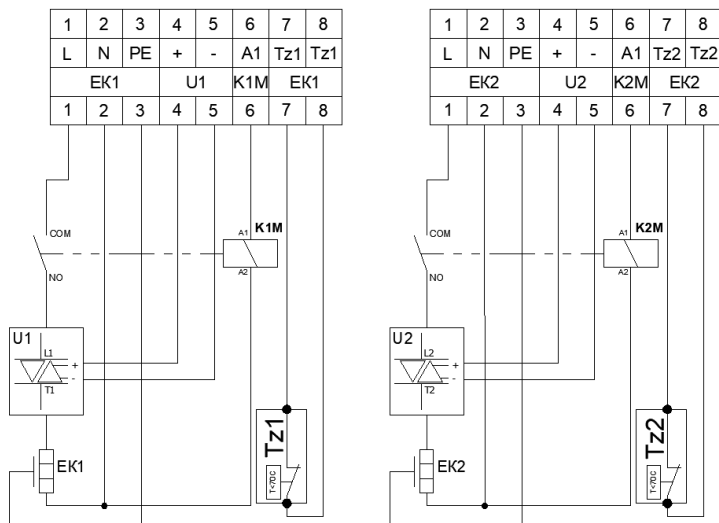


Рисунок 11(е)

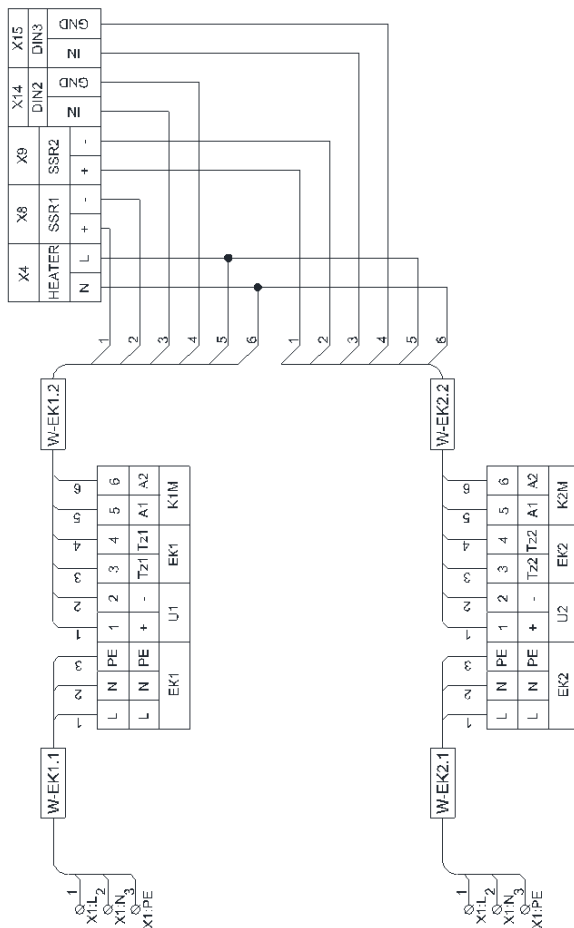


Рисунок 11(є)

Схема підключення із вбудованим електричним підігрівом
 ЕК1-преднагрів; ЕК2-догрів; Тz1 – захисний термостат ЕК попереднього
 нагріву; Тz2 – захисний термостат ЕК догріву.

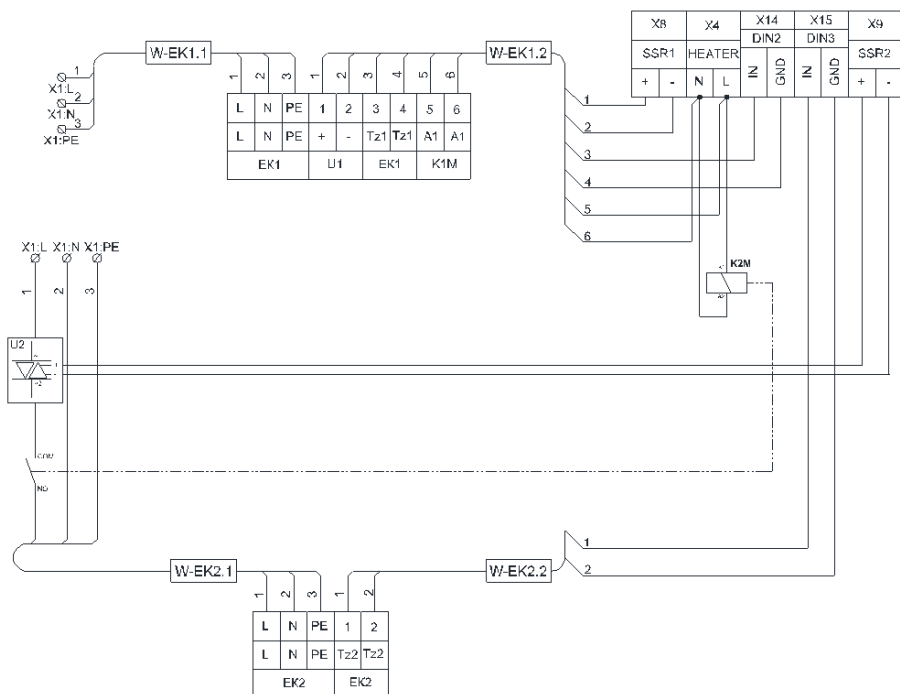
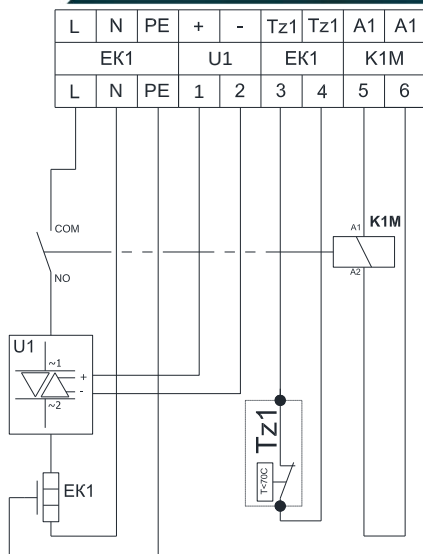


Рисунок 11(ж)

Схема підключення із виносним електричним підігрівом
ЕК1-преднагрів; ЕК2-догрів; Тz1 – захисний термостат ЕК попереднього
нагріву; Тz2 – захисний термостат ЕК догріву.

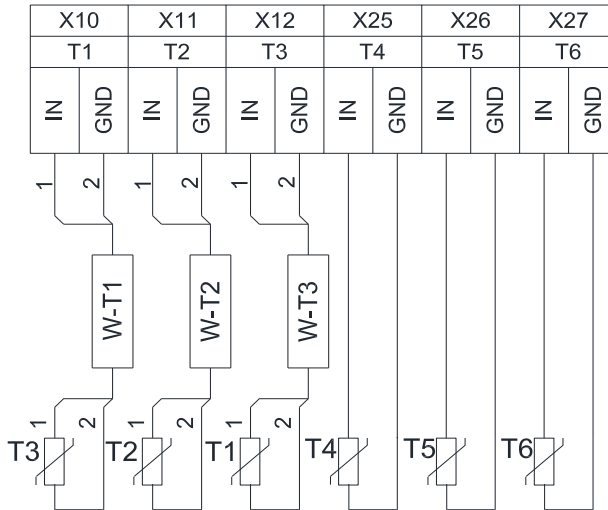


Рисунок 11(з)

Схема підключення датчиків температури

- T1 – датчик температури зовнішнього повітря;
- T2 – датчик температури припливного повітря;
- T3 – датчик температури повітря після рекуператора в витяжному каналі;
- T4 – датчик температури зворотного теплоносія;
- T5 – датчик температури припливного повітря перед конденсатором;
- T6 – датчик температури витяжного повітря.

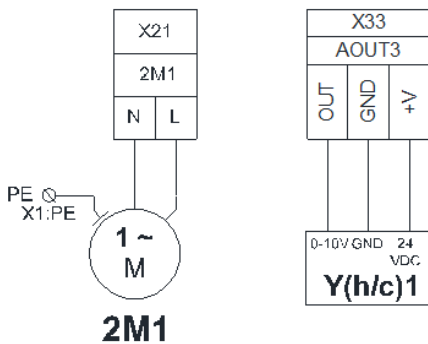
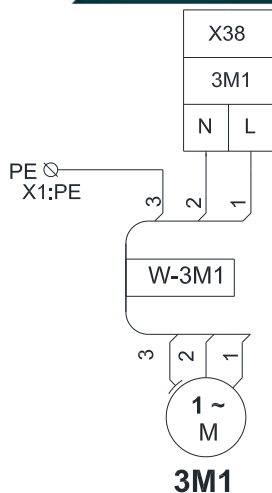


Рисунок 11(и)

Схема підключення
циркуляційного насосу
водяного нагрівача 2М1
та приводу крану Y(h/c)1



3M1

Рисунок 11(і)

Схема підключення роторного рекуператора 3M1

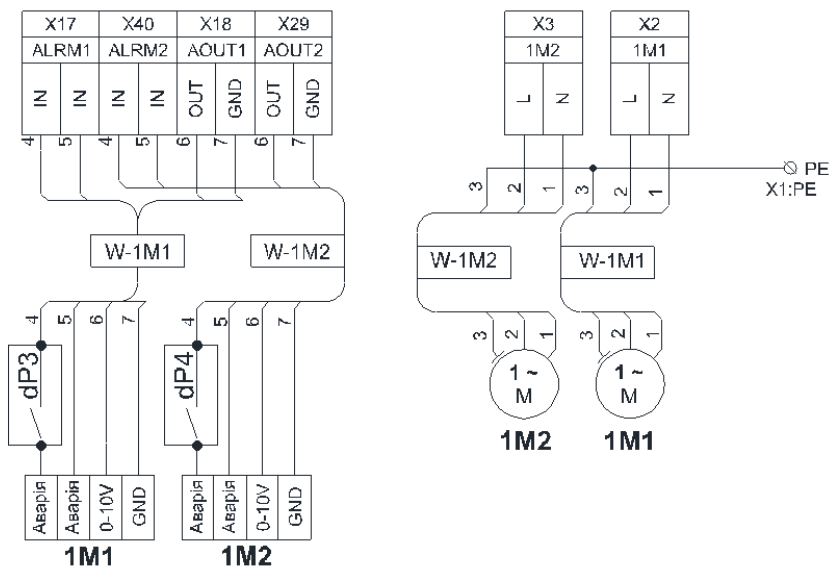


Рисунок 11(ї)

Схема підключення припливного (M1) та витяжного (M2) вентиляторів, dP3 – реле тиску вентилятора припливної секції – опція, dP4 – реле тиску вентилятора витяжної секції - опція

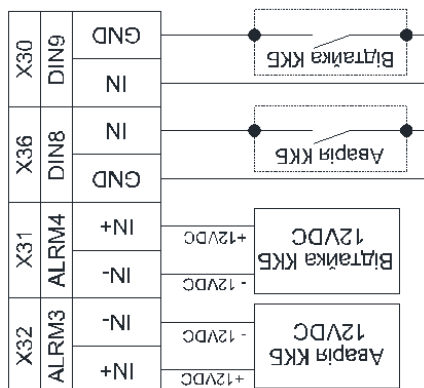
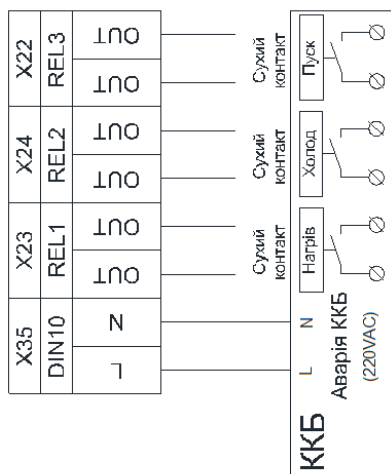
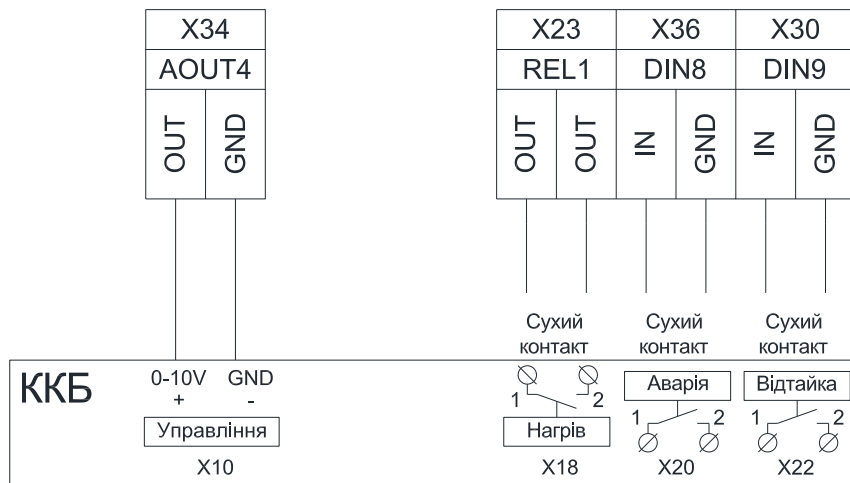


Рисунок 11(й)
Схема підключення ККБ

СИГНАЛИ УПРАВЛІННЯ ККБ

Зовнішні блоки AER-...-R32-OUAER-...-R32-OU

Блоки керування AHU kit Aerostar



Рекомендований кабель OLFLEX CLASSIC 110 - 9x0.75

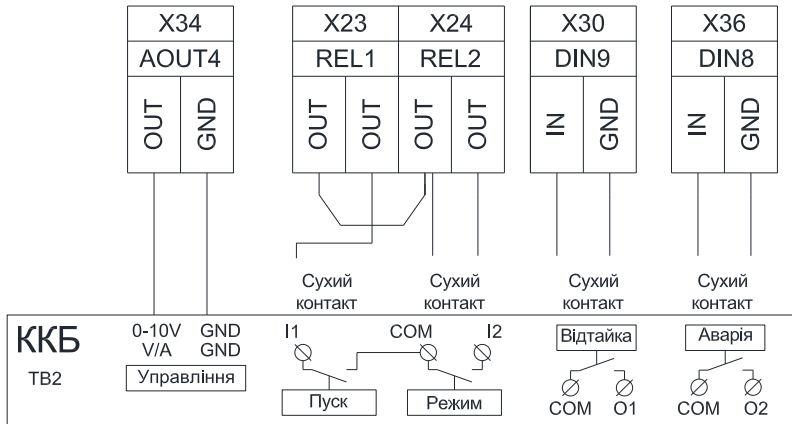
Рисунок 11(к)

Схема підключення ККБ - AHU kit Aerostar

СИГНАЛИ УПРАВЛІННЯ ККБ

Зовнішні блоки AER-CS...REOU / AER-CS...CHOU

Блоки керування Aerostar ACK-...BEJ



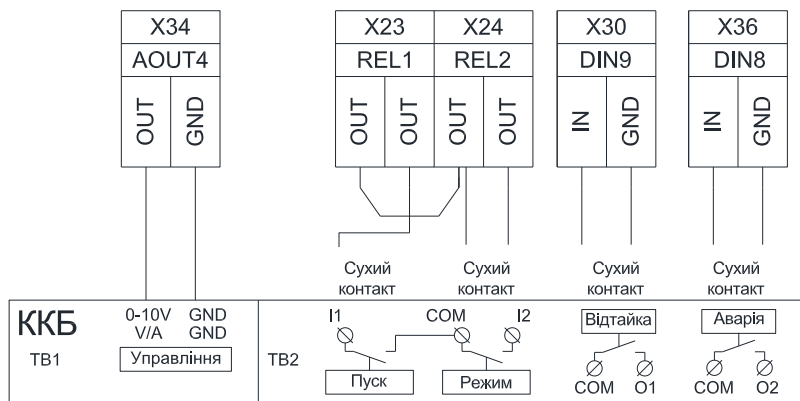
Рекомендований кабель OLFLEX CLASSIC 110 - 9x0.75

Рисунок 11(л)
Схема підключення ККБ - Aerostar ACK-...BEJ

СИГНАЛИ УПРАВЛІННЯ ККБ

Зовнішні блоки RAS-3.0HNBKQ1 - RAS-12HNBKQ1

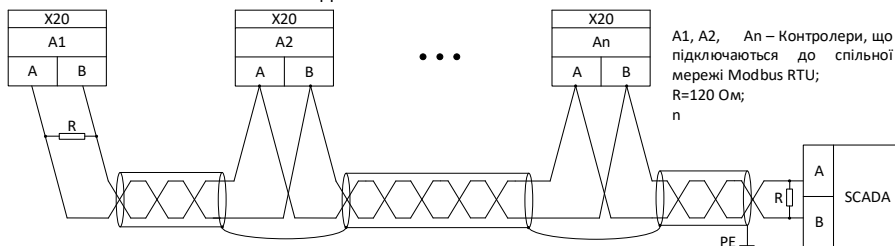
Блоки керування Hitachi DXF-...A1



Рекомендований кабель OLFLEX CLASSIC 110 - 9x0.75

Рисунок 11(м)

Схема підключення ККБ - Hitachi DXF-...A1



A1, A2, ..., An – Контролери, що підключаються до спільної мережі Modbus RTU;
R=120 Ом;
n

УВАГА! Заземлення виконати лише в одній точці

Рисунок 11(н)

Схема підключення контролерів до мережі RS485 Modbus RTU

7. Пульт дистанційного керування



Рисунок 12(а)

Настінна панель керування з сенсорним екраном призначена для керування промисловими та побутовими припливно-витяжними вентиляційними установками та іншими агрегатами обробки повітря. Панель призначена для відображення вимірюваних параметрів від датчиків, уставок та інших налаштувань для вентиляційної установки з електричним і водяним типом нагріву. Інформація виводиться у текстово-графічному вигляді на дисплей пульта і розділена на екрани, інтерфейс користувача налаштовується з програми контролера, який керує вентиляційною установкою. Пульт є пристроєм мережі Modbus RTU.

7.1 Технічні характеристики

Параметр	Значення
Роздільна здатність дисплея	480×480 Pixel
Тип дисплея	IPS, LCD
Протокол ModBus	RS485 (UART2 & UART5 Multiplexing), 19200/9600, 8, None, 1
Довжина лінії зв'язку	20м
Живлення	DC 8-26V
Робоча температура	+5...70°C
Температура зберігання	-30...80°C
Робоча вологість	0...90%
Ступінь захисту	IP20

7.2 Габаритні розміри, мм

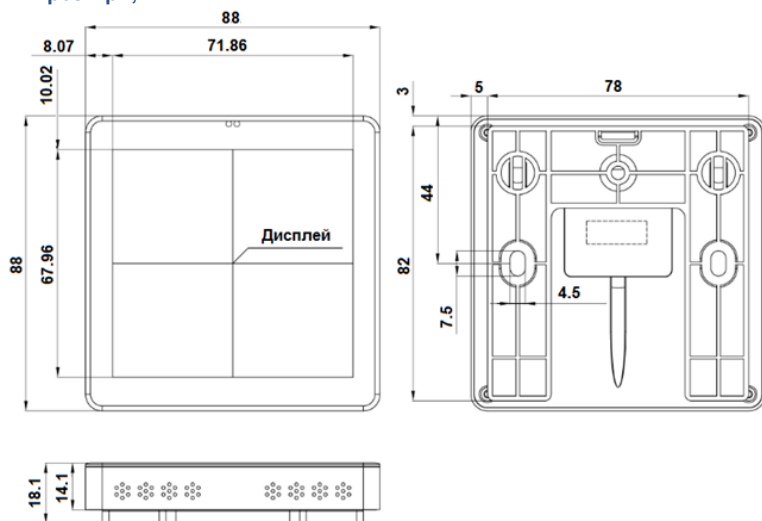


Рисунок 12(б)

7.3 Монтаж

Способи установлення панелі: на двері шафи керування, або настінний за допомогою кронштейна (входить до комплекту постачання).

Конструкція шафи повинна забезпечувати захист пульта від потрапляння в неї вологи, бруду і сторонніх предметів.

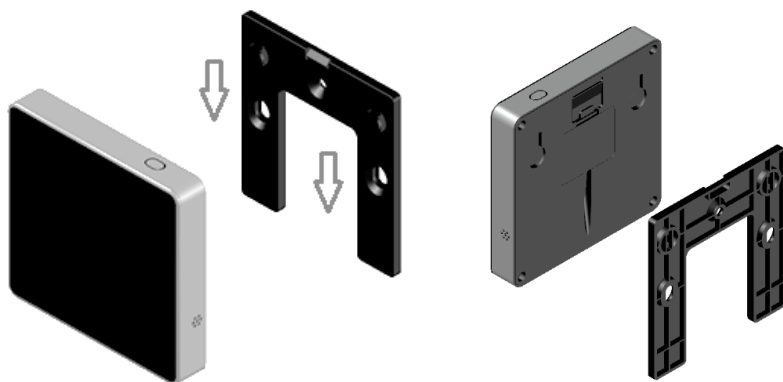


Рисунок 12(в)

7.4 Схема підключення

Для забезпечення надійності електричних з'єднань рекомендується використовувати мідні багатожильні кабелі, кінці яких перед підключенням слід ретельно зачистити і залудити.

Рекомендований перетин жил кабелів 0,35–0,50 мм².

6-36V	—————▶	+24V DC
485-A	—————▶	+RS485
485-B	—————▶	-RS485
GND	—————▶	-24V DC

Підключення панелі по інтерфейсу RS-485 виконується звитою парою проводів з дотриманням полярності при вимкненій напрузі живлення.

Лінії зв'язку А і В приєднуються до відповідних виводів

ПРИМІТКА

Позначення контактів інтерфейсу RS-485 у пристроях інших виробників може бути таким: контакту А відповідає позначення «Data+», контакту В – «Data-».

У лінії зв'язку довше 10 метрів або якщо в мережі RS-485 використовується більше двох пристроїв, для забезпечення стійкого зв'язку слід встановити на кінцях мережі між лініями зв'язку А і В узгоджувальні резистори номіналом 120 Ом.

7.5 Панель керування

Керування установкою здійснюється за допомогою пульта керування з сенсорним екраном. Після завантаження панелі керування відкриється головний екран.

Головний екран Рисунок 11(г)

«Верхній інформаційний рядок»

Відображення:

15:24

- поточний час;



- немає з'єднання ModBus;



- рівень доступу 1 (user);



- статус роботи системи за тижневим розкладом;



- наявність аварій системи. При натисканні – перехід в меню «Аварії»;

Ср, 19.04.2023

- дата

«Статус роботи пристроїв»

Відображення:



- «Заслінка» закрита;



- «Робота рекуператора»;



- «Кран водяного нагрівача» відкрито;



- «Насос водяного нагрівача» запущено в роботу;



- «Компресорно - конденса-торний блок» запущено в роботу;



- «Електрокалорифер» за-пущено в роботу;

«Показання датчиків»

Відображення показань датчиків:

- температура повітря в припливному, витяжному каналі (ввімк. компенсація).

«Завдання»

Слайдер для зміни завдання температури

«Увімк / Вимк»

Кнопка увімкнення/вимкнення системи

«Режим роботи»

Вибір режиму роботи системи:



«Зима» - режим нагріву;



«Літо» - режим охолодження;



«Авто» - перехід між режимами здійснюється автоматично по датчиків температури зовнішнього повітря.



7.6 Головне меню



- повернення на «Головний екран»;



- меню «Датчики», відображення показань усіх датчиків в системі:



- меню «Пристрої», відображення статусів роботи пристроїв:



- меню «Управління», здійснюється управління системою: **Рисунок 11(д)**



- **Управління** – увімкнення / вимкнення системи;
- **Режим** – вибір режиму роботи системи («Зима», «Літо», «Авто»);
- **Швидкість** – вибір швидкості вентиляторів («1-а», «2-а», «3-я», «Авто»);
- **Завдання температури** – задання необхідної температури повітря у припливному (витяжному) каналі.



- меню «Аварії», відображення та скидання активних аварій;

В процесі роботи системи вентиляції контролер відслідковує появу аварійних ситуацій. При виникненні аварії контролер видає аварійний сигнал.

Критична аварія – зупиняє роботу системи.

Небезпечна аварія – не зупиняє роботу системи; Небезпечні аварії можуть зупиняти роботу окремого пристрою.



- меню «Розклад», налаштування тижневого таймера;

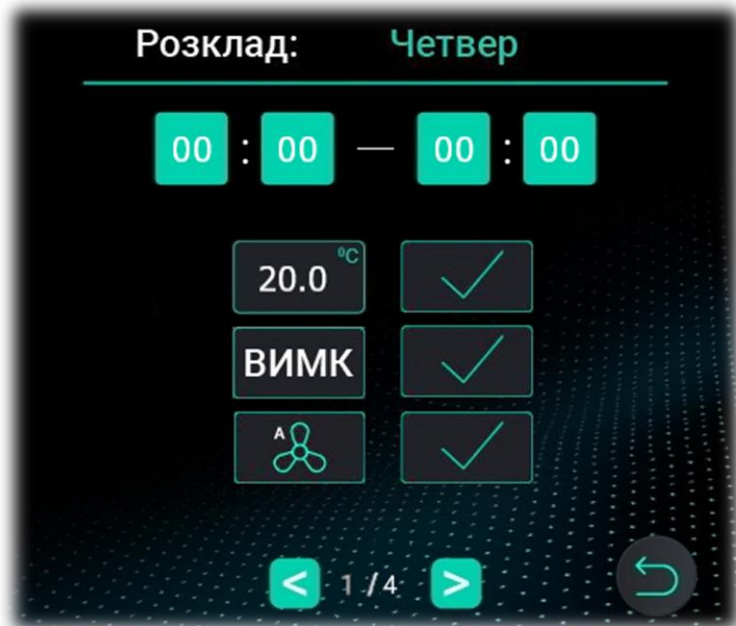


- меню «Системні налаштування» (пароль **1111**):

- **Параметри установки** – зміна параметрів роботи пристроїв:
- **Дата і час** – налаштування поточної дати і часу на пульті оператора IQPro4”;
- **Дисплей** – налаштування яскравості та часу переходу в режим очікування;
- **Параметри ModBus** – налаштування Адреси (1-255) та Швидкості передачі (9600, 19200);
- **Звук** – увімкнення / вимкнення звуку натискання;
- **Датчики** – корекція показань датчика температури в пульті оператора IQPro4”;
- **Мова** – вибір мови (Українська, English, Polski).

7.7 Налаштування тижневого розкладу

1) Налаштуйте часові точки «День тижня» або «Будні» та «Вихідні»



1.1) в кожному дні тижня доступно 4 часові точки для завдання параметрів (Завдання часового проміжку, Завдання температури, Управління УВІМК/ВИМК, Вибір швидкості вентиляторів);

2.1) активуйте галочкою параметр, який необхідно задіяти в конкретній точці.

* НАЛАШТУЙТЕ ТОЧКУ **УВІМК** СИСТЕМИ І ОБОВ'ЯЗКОВО **ОКРЕМО ТОЧКУ ВИМК** СИСТЕМИ.

Рисунок 12(е)

2) Оберіть тип розкладу

2.1) ТИЖНЕВИЙ – розклад працює по часовим точкам ПН, ВТ, СР, ЧТ, ПТ, СБ, НД;

2.2) БУДНІ + ВИХІДНІ – розклад працює по часовим точкам, що налаштовані в підменю «Будні» та «Вихідні».



3) Ввімкніть тижневий розклад

3.1) УВІМК – робота за розкладом;

3.2) ВИМК – розклад вимкнено, система працює по кнопці «УВІМК / ВИМК» на «Головному екрані».

Рисунок 12(с)

7.8 Алгоритм запуску вентиляційної установки за допомогою IQ Pro4'

1) За допомогою кнопки  оберіть потрібний **режим роботи**: «Літо», «Зима», «Авто» (автоматичний перехід між режимами «Літо» – «Зима» по показанням датчика температури зовнішнього повітря).



Рисунок 12(ж)

Режим «Літо» - основним завданням є підтримка температури шляхом охолодження повітря;

Режим «Зима» - основним завданням є підтримка температури шляхом нагріву повітря.

2) За допомогою слайдеру  або кнопок «-», «+» налаштуйте **завдання температури**;



Рисунок 12(з)

3) За допомогою  оберіть потрібну **швидкість обертів вентиляторів** («Авто» рекомендується);



Рисунок 12(и)

4) Для керування роботою установки на головному екрані натисніть кнопку **ввімкнення/вимкнення** .



Рисунок 12(й)

7.9 Список параметрів системи

Назва параметра	Опис	Значення	Од. вим.
I(темп.) ЕК2	Інтегральний коефіцієнт регулятора електричного калорифера догріву по температурі повітря	25	сек
П(темп.) ЕК2	Пропорційний коефіцієнт регулятора електричного калорифера догріву по температурі повітря	40	-
Кількість днів	Завдання днів напрацювання фільтрів в системі, по закінченню яких генерується аварія «Ав.фільтра(ів)». Значення "0" — скасовує аварію.	60	дні
Час відкриття засл.	Завдання часу відкриття повітряних заслінок	30	сек
Час прогр./продувки	Завдання часу прогріву водяного теплообмінника/часу продувки ТЕНів електричного калорифера	99	сек
Аварійна припл. темп.	Завдання критичного рівня температури в припливному каналі, нижче якої генерується аварія «Низька припл. темп.»	5	°C
Затримка авар. темп.	Завдання затримки на аварію по критично низькій температурі в припливному каналі	5	хв
I(темп.) ВК/ККБ нагр.	Інтегральний коефіцієнт регулятора водяного нагрівача/компресорно-конденсаторного блоку по температурі повітря	25	сек

П(темп.) ВК/ККБ нагр.	Пропорційний коефіцієнт регулятора водяного нагрівача /компресорно-конденсаторного блоку по температурі повітря	40	-
%Ввімкнення ККБ	Завдання відсотка регулятора для ввімкнення компресорно-конденсаторного блоку	15	%
%Вимкнення ККБ	Завдання відсотка регулятора для вимкнення компресорно-конденсаторного блоку	5	%
То дозв.роб.ККБ	Завдання температури зовнішнього повітря, нижче якої забороняється робота компресорно-конденсаторного блоку	-10	°C
Ts1 дозв.роб.ККБ	Завдання температури повітря перед ККБ, нижче якої забороняється робота компресорно-конденсаторного блоку	5	°C
1-а шв.припл.вент.	Завдання відсотка обертання припливного вентилятора на швидкості 1	40	%
2-а шв.припл.вент.	Завдання відсотка обертання припливного вентилятора на швидкості 2	55	%
3-я шв.припл.вент.	Завдання відсотка обертання припливного вентилятора на швидкості 3	70	%
1-а шв.витяж.вент.	Завдання відсотка обертання витяжного вентилятора на швидкості 1	40	%
2-а шв.витяж.вент.	Завдання відсотка обертання витяжного вентилятора на швидкості 2	55	%
3-я шв.витяж.вент.	Завдання відсотка обертання витяжного вентилятора на швидкості 3	70	%
Завдання Tfreecool	Завдання бажаної температури в приміщенні (витяжному каналі), яку система буде підтримувати в режимі "freecool". Провітрювання можливе лише в режимі "Літо" (Охолодження), працюють тільки вентилятори). Умови режиму: 1) "Завдання Tfreecool" < Температура в приміщенні (витяжному каналі); 2) Зовнішня температура < Температура в приміщенні (витяжному каналі);	22	°C
Дозвіл на freecool	Дозвіл на ввімкнення режиму "freecool": 0-дозволено; 1-заборонено;	0	-
Період ККБ	Завдання періоду часу на повторне включення компресорно-конденсаторного блоку в роботу	3	хв
I(темп.) ВК/ККБ охол.	Інтегральний коефіцієнт регулятора водяного охолоджувача/компресорно-конденсаторного блоку по температурі повітря	25	сек
П(темп.) ВК/ККБ охол.	Пропорційний коефіцієнт регулятора водяного охолоджувача/компресорно-конденсаторного блоку по температурі повітря	40	-
Темп.води пуску ВН	Завдання показника температури зворотного теплоносія, при якій можливий пуск системи (температура прогріву)	50	°C
Темп.води очікування	Температура зворотного теплоносія в режимі очікування	25	°C
Темп.води небезп.	Температура зворотного теплоносія, при якій відбудеться активний захист від замерзання	17	°C
Темп.води аварійна	Температура зворотного теплоносія, при якій відбудеться зупинка системи (небезпека замерзання) в режимі "Зима" (Harpis)	12	°C
Мінімальний%крана	Мінімальний відсоток відкриття крана калорифера	10	%
Режим приводу	Вибір режиму управління водяним калорифером: "0" – 0-10V; "1" – 2-10V	0	%

Температура з/л	Завдання температури зовнішнього повітря для переходу між режимами «Зима» (Нагрів) / «Літо» (Охолодження).	12	°C
Гістерезис з/л	Завдання гістерезису для параметра «Темп.з/л»	3	°C
Мін.припливна темп.	Ввімкнення режиму підтримування температури повітря в приміщенні, значення більше 0 - ввімкнення "компенсації". Додатково цей параметр задає мінімальну температуру повітря в припливному каналі, при роботі в режимі підтримки повітря в приміщенні.	0	°C
Макс.припливна темп.	Максимальна температура повітря в припливному каналі при роботі в режимі підтримки температури повітря в приміщенні	30	°C
Дозвіл ЕК2	Керування дозволом на роботу електрокалорифера догріву повітря: 0 – робота заборонена (ЕК2 в системі не встановлено); 1 – є дозвіл на роботу електрокалорифера в процесі підтримки температури ;	0	-
Тип рекуператора	Вибір конфігурації рекуператора: 0 – пластинчастий рекуператор; 1 – пластинчастий рекуператор з заслінкою байпасу; 2 – роторний рекуператор;	0	-
Додатковий нагр/охол	Вибір конфігурації системи з додатковим модулем розширення Slim Box: 0 – додатковий модуль розширення Slim Box в системі не встановлено; 1 – Водяний ТО (нагрівач); 2 – Водяний ТО (охолоджувач); 3 – Реверсивний водяний ТО. Водяний охолоджувач/нагрівач; 4 – Реверсивний випарник/конденсатор (ККБ); 5 – Випарник (ККБ) (охолоджувач); 6 – Водяний ТО (нагрівач) + Водяний ТО (охолоджувач); 7 – Водяний ТО (нагрівач) + Реверсивний випарник/конденсатор (ККБ); 8 – Водяний ТО (нагрівач) + Випарник (ККБ) (охолоджувач);	0	-
Завдання ЕК1	Завдання температури після електричного калорифера	5	°C

7.10 Таблиця аварій

Критична аварія – зупиняє роботу системи.

Небезпечна аварія – не зупиняє роботу системи; Небезпечні аварії можуть зупиняти роботу окремого пристрою.

Аварія	Тип	Причина
ПОЖЕЖА	Критична	Розімкнутий контакт протипожежної безпеки.
Ав.вентилятора(ів)	Критична	Немає підтвердження роботи вентилятора. Не замкнулись контакти датчика перепаду тиску повітря, або не замкнувся релейний вихід «Робота» на частотному перетворювачі; Розімкнутий захисний термоконтат.
Ав.термостата ЕК2	Критична	Перегрів калорифера. Розімкнутий контакт захисного термостату перегріву. Система вимикається з продувкою ТЕНів електричного калорифера.
Аварія термостата ВН	Критична	Загроза заморозки теплообмінника водяного калорифера. Розімкнутий контакт захисного термостату заморозки теплообмінника. Система вимикається і переходить в режим захисту від замерзання «Прогрів», кран водяного нагрівача відкрито на 100%.
Ав.датч.припл.темп.	Критична	Обрив датчика температури припливного повітря. На контролер не надходять показання датчика. Перевірте підключення.
Ав.датч.темп.води	Критична	Обрив датчика температури зворотної води. На контролер не надходять показання датчика. Перевірте підключення. Система вимикається і переходить в режим захисту від замерзання «Прогрів», кран водяного нагрівача відкрито на 100%.
Ав.датч.зовн.темп.	Критична	Обрив датчика температури зовнішнього повітря. На контролер не надходять показання датчика. Перевірте підключення.
Низька припл.темп.	Критична	Температура в припливному каналі зменшилась до критичного рівня.
Ав.фільтра(ів)	Небезпечна	Забруднено повітряний фільтр. Закінчився час напрацювання фільтрів в системі. Дивись параметр «Кількість днів», де задаються дні напрацювання фільтрів в системі, по закінченню яких генерується аварія «Ав.фільтра(ів)». Значення "0" – скасовує аварію.

Аварія	Тип	Причина
Обмерзання рекуп.	Небезпечна	Температура витяжного повітря за рекуператором опустилась нижче 0°C. Існує загроза заморозки рекуператора. Швидкість припливного вентилятора змінюється на мінімальну, а швидкість витяжного вентилятора – на максимальну.
Аварія ККБ	Небезпечна	Від компресорно-конденсаторного блоку надходить сигнал «Аварія».
Ав.датч.перед ККБ	Критична	Обрив датчика температури перед ККБ. На контролер не надходять показання датчика. Перевірте підключення.
Ав.термостата ЕК1	Критична	Перегрів калорифера. Розімкнутий контакт захисного термостату перегріву. Система вимикається з продувкою ТЕНів електричного калорифера.
Ав.датч.за рек.темп.	Критична	Обрив датчика витяжної температури за рекуператором. На контролер не надходять показання датчика. Перевірте підключення.
Ав.датч.витяж.темп.	Критична	Обрив датчика температури витяжного повітря. На контролер не надходять показання датчика. Перевірте підключення.



Увага!!

Скидання аварії здійснюється після усунення причини її виникнення!!!

8. Транспортування та зберігання

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

*Установку необхідно транспортувати у вертикальному положенні, згодом в якому вона буде встановлена.

- транспортувати установку дозволяється тільки в горизонтальному положенні;
- особливу увагу потрібно приділити запобіганню механічних пошкоджень частин що виступають;
- 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 необхідно виконувати наступні рекомендації:

- 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 та ін.
- допустимий період зберігання установки залежить від навколишніх умов;

Ніколи не кладіть важкі сторонні предмети на обладнання.

9. Заходи безпеки

Умови безпечної роботи Установки повинні бути забезпечені спеціалізованим обслуговуючим персоналом, що виконує вимоги: ДНАОП 0.00-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів», «Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів» (ПТЕ) і НАПБ А.01.001-2014 «Правил пожежної безпеки в Україні».

До монтажу та експлуатації Установки допускаються особи, які ознайомилися з даним керівництвом з монтажу та експлуатації, проінструктовані щодо дотримання правил техніки безпеки. Перед включенням електроживлення переконайтеся у відсутності будь-яких пошкоджень, що загрожують життю та здоров'ю.

Не вмикайте Установку без заземлення!

Заземлення Установки проводиться згідно «Правил улаштування електроустановок».

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

Перевірте напругу мережі живлення, цілісність заземлених провідників та надійність їх контакту із затискачем заземлення (клеми повинні бути зачищені)!

Монтаж Установки повинен забезпечувати вільний доступ до місць її обслуговування під час експлуатації!

Вентиляційна система повинна мати пристрої, які захищають її від попадання в Установку сторонніх предметів!

Обслуговування та ремонт Установки необхідно проводити тільки після відключення від електромережі і повної зупинки частин, що обертаються.

При випробуваннях, налаштуванні та роботі установки всмоктувальні та нагнітаючі отвори повинні бути захищені так, щоб виключити імовірність травмування людей повітряним потоком і обертовими частинами!

Перед включенням Установки усі кришки повинні бути встановлені на свої місця та закріплені!

Якщо вентиляційна Установка експлуатується з системою автоматики не узгодженою з заводом-виробником за функціональність, надійність і безпеку установки відповідальність несе компанія, яка встановила автоматику

10. Монтаж

10.1 Розміщення

Поверхня, на яку встановлюється обладнання повинна бути горизонтальною та гладкою, що важливо для здійснення монтажу і правильної роботи обладнання. Установка не вимагає спеціального анкерування. Схематичне розміщення показано на Рисунку 20.

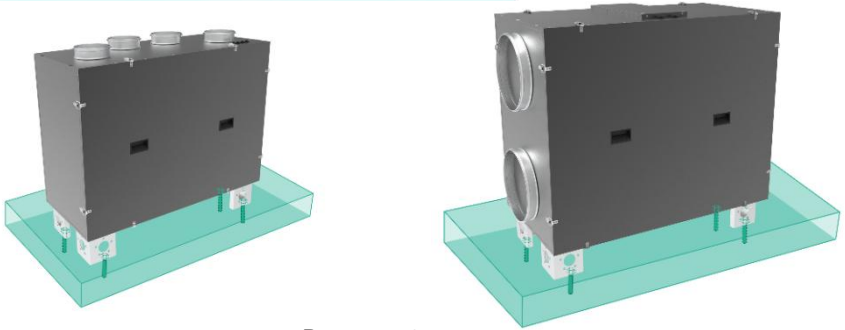


Рисунок 13

Розміщення установки

*Зображення актуальне лише для установок з базуванням на підлозі.
Виброопори

10.2 Забезпечення сервісних доступів

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

Для забезпечення сервісного доступу необхідно забезпечити наступні дистанції від стіни:

1. $0,8 \times$ ширину установки (W) = відстань між стіною і установкою
0,8 - для таких елементів: вентилятор, фільтр, роторний теплообмінник.
2. $1,15 \times$ ширину установки (W) = відстань між стіною і установкою
1,15 - для таких елементів: обігрівач, охолоджувач, краплевлловлювач, пластинчастий теплообмінник.

Вигляд зверху:

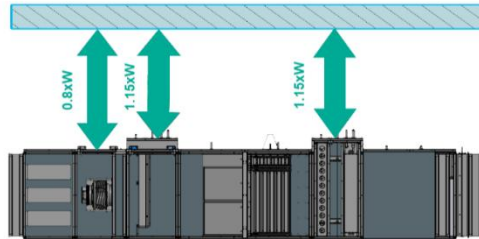


Рисунок 14

Відстань від стіни, яка необхідна для сервісного обслуговування

10.3 Контроль перед монтажем

Необхідно перевірити цілісність вантажу (комплектність за накладною), здатність до обертання вентиляторів, параметри електрообладнання та енергоносіїв. Виявлені несправності повинні бути усунені до початку монтажу. Паспорт прикріплений до Установки.



Особливу увагу, при монтажі та введенні в експлуатацію, слід приділити виконанню вимог електробезпеки.

11. Експлуатація

11.1. Введення в експлуатацію

Монтаж Установки, її підключення до електромережі та заземлення, настройку та випробування повинен проводити кваліфікований персонал спеціалізованої організації з

додержанням 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.

Обслуговування виконувати відповідно до положень загальноприйнятих стандартів експлуатації, монтажу та обслуговування в країні експлуатації згідно з чинним законодавством таким як: ДБН В.2.5-67:2013; НАПБ А.01.001-2014; НПАОП 0.00-1.27-09; ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013; ДСТУ EN 12599:2017 та інші.

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, установка не вимагає спеціалізованого кріплення. Підключайте повітроводи, виконуючи вказівки на корпусі агрегату.



Недотримання вимог інструкції та цього паспорта в процесі монтажу і введення в експлуатацію може привести до відмови в гарантійному обслуговуванні.

12. Відвід конденсату.

В секціях охолодження, пластинчастого теплообмінника і парозволоження встановлюються нержавіючі конденсатори, які обладнані зливом для під'єднання системи відведення конденсату, яка поставляється, як окрема частина. Висота сифона залежить від загального тиску вентилятора і забезпечує його правильну роботу. Сифон повинен підбиратися відповідно до тиску вентилятора. Розрахунок сифону показаний на Рисунку 22.

Коли висота сифона вище, ніж висота рами, рекомендується передбачити ніжки висотою 150 мм. Ніжки можна замовити у виробника як окремий елемент (для установок що базуються на підлозі). Перед пуском і після тривалої зупинки обладнання, необхідно залити сифон водою. Сифон можна обладнати клапаном від запаху та кульковим затвором (при негативному рівні тиску). Такий сифон перед початком роботи не заливається.

Сифон не входить в комплект поставки.



Рисунок 15
Сифон

13. Технічне обслуговування

Установки EcoStar відрізняються високим ступенем надійності. Для ефективної роботи обладнання потрібне періодичне технічне обслуговування. Роботи по обслуговуванню 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 деталей установки.

14. Регламентні роботи, які рекомендовані відділом сервісу компанії «ВЕНТ-SERVICE» для припливно-витяжних установок.

Регламентні роботи та технічне обслуговування 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, а також забезпечує високий рівень надійності вентиляційної установки.

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

Підтвердженням виконання технічного обслуговування є не лише заповнений бланк «Додаток А. Журнал регламентних робіт», а й огляд, тестування та технічний аналіз обладнання фахівцями монтажною організацією, дилера або виробника відповідно до особи, куди була подана рекламація.

Підставою для виконання гарантійних робіт є правильність та своєчасність проведення технічного обслуговування і регламентних робіт, включно з положеннями пунктів 14.1 - 14.5 цієї інструкції.

Недотримання цих умов є підставою для відмови в гарантійному обслуговуванні, а обладнання буде автоматично знято з гарантії на наступний день з моменту не виконання технічного обслуговування та регламентних робіт у встановлені строки. Також виробник не несе відповідальності за працездатність обладнання у разі невиконання вищезазначених пунктів, що стосуються регламентних робіт і технічного обслуговування.

Встановлюються наступні види технічного обслуговування:

14.1 Раз на 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;

***Примітка:** *Забороняється очищувати фільтри від забруднень та використовувати їх повторно! Такі дії можуть призвести до пошкодження цілісності фільтрувального матеріалу, що у свою чергу створює ризик потрапляння неочищеного повітря до системи вентиляції. Це призведе до погіршення якості повітря, а також може стати причиною потрапляння часток фільтра чи забруднень із зовнішнього середовища до внутрішньої порожнини установки. У результаті можливе пошкодження внутрішніх елементів обладнання, прискорений знос його частин або блокування роботи системи.*

****Примітка:** *Під очищенням у секції фільтрів слід розуміти лише очищення сусідніх та несучих елементів, що розташовані безпосередньо в секції, але не самих 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; (якщо є)

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; (якщо є)

11. Перевірка стану теплообмінника;

12. Перевірка стану запірної арматури (повітряних) клапанів.

13. Перевірка лакофарбного покриття установки

14. Перевірка внутрішньої порожнини установки на наявність іржі, слідів окислення металу.

14.2 Раз в 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; (якщо є)

17. Контроль та налагодження триходового клапана водяного повітряного охолоджувача; (якщо є)

18. Обслуговування підшипників припливної установки; (якщо є)

19. Перевірка і натяг приводних ременів; (якщо є)

20. Перевірка і центрування крильчатки на валу;

21. Зняття нальоту із крильчатки;

22. Підтяжка амортизаційних пружин в основі мотора вентилятора; (якщо є)

23. Перевірка гнучкості і міцності кріплень;

24. Перевірка правильності розташування картера захисту ременів; (якщо є)

14.3 Раз в півроку:

25. Хімічна чистка дренажу конденсату;

26. Контроль стану забруднення водяних фільтрів зі сталевією сіткою; (якщо є)

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

пилососом. Миття рекомендується виконувати мильним розчином

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

Рекомендуємо проводити огляд вентилятора не рідше 1 разу на 6 місяців. Відключіть вентилятор від агрегату. Ретельно огляньте крильчатки вентилятора. Пил або інші забруднення можуть порушити балансування крильчатки.

Для чищення крильчатки забороняється використовувати струмінь високого тиску, абразивні матеріали, гострі предмети та агресивні розчинники, здатні подряпати або пошкодити крильчатки вентилятора.



Увага!

Якщо вентилятор, який повторно встановили не включається або спрацьовують термоконтакти захисту - звертайтеся до виробника



Не занурюйте крильчатки в рідину!

14.4 Обслуговування теплообмінника

Обережно витягніть касету, занурьте її у ванну з теплою водою і милом (без застосування соди). Промийте слабким струменем гарячої води (занадто сильний натиск

води може деформувати пластинки). Назад в агрегат вставте тільки повністю сухий теплообмінник. Для забезпечення високої ефективності осушення закривайте вікна і двері приміщення, що обслуговується. Вікна та двері слід відкривати тільки для провітрювання приміщення.



Для обслуговування і ремонту використовуйте тільки спеціально призначені інструменти.

14.5 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. (якщо є)
40. Огляд, очищення та перевірка стану ТЕНів

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.

***Примітка:** При тривалому простої секції електронагріву волога з повітря може потрапляти на поверхню нагрівачів і спричиняти її окиснення, що призводить до утворення іржі. У короткостроковій перспективі це не впливає на роботу електронагрівачів. Проте з часом, у разі появи пробіїв поверхні ТЕНів, можливе перегрівання спіралі (нитки розжарювання) внаслідок контакту з вологою. Це може призвести до короткого замикання або перегорання нагрівальних елементів.

Для забезпечення довготривалої експлуатації та коректної роботи обладнання необхідно дотримуватися правил виконання обов'язкових регламентних робіт з обслуговування установки, а також вимог ТЕД та ПУЕ.

Заміна ТЕНів і контроль їхнього стану повинні виконуватися сертифікованими фахівцями, сервісними організаціями або виробником.

15. Гарантійні умови

Товариство з обмеженою відповідальністю «ВЕНТ-СЕРВІС», далі Виробник, випускає Установку відповідно до вимог ТУ У 28.2-35851853-006:2020 і конструкторської документації, гарантує відповідність Установки вимогам технічної документації, при дотриманні споживачем правил транспортування, зберігання, монтажу, налагодження та експлуатації за умови виконання робіт по встановленню та введенню в експлуатацію спеціалізованою організацією, що має відповідний дозвіл виробника. Гарантійні зобов'язання виконуються на умовах, зазначених в пунктах в цій інструкції та технічному паспорті до установки.

Виробник протягом гарантійного терміну бере на себе зобов'язання щодо усунення несправностей устаткування, що виникли в результаті заводського браку Установки або його частин і елементів. Підставою для розгляду претензій щодо виконання гарантійних зобов'язань є Рекламация. Порядок подачі і зміст Рекламаций зазначені в пункті 11.

Виробник самостійно приймає рішення про те, чи потрібно замінити комплектуючі або його браковані частини або ж слід відремонтувати їх на місці. Виконана гарантійна послуга не продовжує гарантійний термін, гарантія на замінені частини закінчується із закінченням терміну гарантії Установки. Ці умови гарантії дійсні для всіх договорів з придбання Установок Виробника, якщо в цих договорах не визначено інші умови.

15.1. Терміни гарантії

Термін гарантії на обладнання становить 36 календарних місяців із дати передачі обладнання споживачеві, але не більше 42 місяців з дати виготовлення. Датою передачі споживачеві вважається дата видачі видаткової накладної Дистриб'ютором.

15.2. Гарантії не підлягають:

1. Частини обладнання та експлуатаційні матеріали, що підлягають природному фізичному зносу (фільтра, запобіжники і т.д.)
2. Пошкодження Установки, що виникли внаслідок:
 - а) попадання всередину Установки сторонніх предметів або рідин;
 - б) природних явищ;
 - в) впливу навколишнього середовища;
 - г) діяльності тварин;
 - д) несанкціонованого доступу до вузлів і деталей Установки осіб, які не уповноважені на проведення зазначених дій;
 - е) всі механічні пошкодження і поломки, які сталися внаслідок недотримання інструкції з монтажу та експлуатації.
3. Різні модифікації, зміни параметрів роботи, переробки, ремонти і заміни частин Установки, проведені без згоди Виробника або його Дистриб'ютора.
4. Не підлягає компенсації шкода, задана у зв'язку із простоями Установки в період очікування гарантійного обслуговування, а також будь-який збиток, нанесений майну Клієнта, крім Установки Виробника.

15.3. Гарантійні роботи

1. Роботи в рамках цієї гарантії проводяться протягом 14 днів з дати подання рекламачії. У виняткових випадках цей термін продовжується, і зокрема тоді, коли потрібен час для доставки частин або ж в 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 рекламачії або через перерви в сервісних роботах за бажанням заявника рекламачії, несе сам заявник рекламачії. Ремонтні роботи розцінюються відповідно до розцінок на сервісні послуги, що встановлюються Дистриб'ютором або Виробником.
4. Виробник має право відмовити у виконанні гарантійних робіт або обслуговування, якщо клієнт затримує оплату за обладнання або за попередні сервісні роботи.
5. Клієнт сприяє працівникам сервісу під час проведення ремонтних робіт в місці розташування обладнання:
 - а) готує у відповідний час доступ до Установки і до документації.
 - б) забезпечує захист сервісної служби і її майна, а також дотримання всіх вимог охорони праці та техніки безпеки в місці виконання робіт.
 - в) створює умови для невідкладного початку робіт відразу після прибуття працівників сервісу і проведення робіт без будь-яких перешкод, безкоштовно.
 - г) забезпечує необхідною допомогою для проведення робіт, наприклад, поставляє підіймач, безкоштовні джерела електроенергії.

6. Клієнт зобов'язаний прийняти виконані гарантійні роботи відразу після їх завершення і підтвердити це письмово в акті виконаних робіт, копію якого він отримує.

7. Гарантія на товар не зберігається при відсутності обслуговування відповідно до регламенту робіт з експлуатації даного типу товару.

16. Відомості про рекламачії

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 Рекламачію, яка є підставою для вирішення питання про правомірність претензії, яка пред'являється. Перелік дистриб'юторів і їх контактна інформація наведені на сторінці <https://aerostar.ua/ua/page/kontakty>

Рекламачії Дистриб'ютору слід надавати в письмовому вигляді. Дopusкається надання рекламачії по факсу або по електронній пошті. Рекламачія повинна містити тип, заводський номер, номер видаткової накладної та дату передачі Установки, а також адреса Установки, номери телефонів і П.І.Б. відповідальної особи.

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

При порушенні Клієнтом правил транспортування, приймання, зберігання, монтажу та експлуатації претензії щодо якості не приймаються.

Протокол пуску

Тип установки		Об'єкт	
Задовський номер		Адреса	
Виробник		Дата	
Замовник			

ПАРАМЕТРИ РОБОТИ ОБЛАДНАННЯ

Найменування	П-р	Пас.	Факт.	Примітка:
Напруга живлення,	В			*П-р – параметр **Пас. – по паспорту ***Факт. - фактично
Сила струму двигуна припливного вентилятора	А			
Сила струму двигуна витяжного вентилятора	А			
Витрата повітря припливної системи	м3 / год			
Витрата повітря витяжної системи,	м3 / год			
Струм компресора (-ів)	А			(опційно)

ТЕСТУВАННЯ АВТОМАТИКИ

Відключення при пожежі		Датчик температури припливного повітря	
Реле контролю фаз		Датчик температури зовнішнього повітря	
Загроза заморожування калорифера		Датчик температури витяжного повітря	
Загроза заморожування рекуператора		Датчик температури повітря в приміщенні	
Перегрів електрокалорифера		Датчик температури теплоносія	
Перетворювач вологості		Сервопривід припливної заслінки	
Гігостат		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

ПІБ		ПІБ	
Посада		Посада	
Фірма		Фірма	
Підпис		Підпис	

ПІДТВЕРДЖУЮ

Бланк рекламации

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 рекламачії 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 рекламачії, в т.ч. на проведення експертизи.

Вартість рекламачійних робіт розраховується по формулі:

$$X = S \cdot Y + Q \cdot Z + M, \text{ де}$$

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:

- Частини 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.

71

[illegible]

Журнал регламентних робіт

[illegible]

СВІДОЦТВО ПРО ПРИЙОМ

Вентиляційна установка **EcoStar**
виготовлена відповідно до Замовлення
пройшла приймально-здавальні випробування,
відповідає вимогам ТУ У 28.2-35851853-006:2020
і визнана придатною до експлуатації.

Дата випуску «_____» _____ 202__ року

Контролер:

Підпис _____ М. П.

ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС» 03061,

м. Київ, проспект Відрадний, 95 А2

тел: (044) 594 71 08

www.aerostar.ua

ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ

1. Модель виробу/виріб

Вентиляційне обладнання, згідно додатку 21 найменування, код ДКПП 28.25.12-50.00

(номер виробу, тип, номер партії чи серійний номер літерами та/або цифрами)

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 декларацій, видана під виключну відповідальність виробника (його уповноваженого представника).

4. Об'єкт декларації:

Вентиляційне обладнання, згідно додатку 21 найменування, 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 з електромагнітної сумісності обладнання (ПКМУ № 1077 від 16.12.2015 р.) модуль А

6. Посилання на відповідні стандарти, включені до переліку національних стандартів, що були застосовані (із зазначенням дат видання стандартів), або посилання на інші технічні специфікації (із зазначенням дат видання специфікацій), стосовно яких декларується відповідність: **ДСТУ EN IEC 61000-3-2:2019; ДСТУ EN 61000-3-3:2017; ДСТУ EN 61000-6-1:2018; ДСТУ EN 61000-6-3:2018; ДСТУ EN 55014-1:2019; ДСТУ EN 55014-2:2017.**

7. У разі залучення органу з оцінки відповідності: призначений орган

з оцінки відповідності _____ (найменування, ідентифікаційний номер згідно з реєстром призначених органів)

виконав _____ (опис виконаних робіт)

та видав сертифікат _____

8. 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.**

Директор

(найменування посади)

02.07.2025 р.

(дата)

Сергій АНЦУПОВ

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Декларація про відповідність вноситься на об'єкт у єдиному порядку ТОВ ТОВ «ВСП «ЛІВДЕНТЕСТ» під номером. Декларація дієсна за умови нанесення знаку відповідності на виробництво, на упаковку та за умови наявності додатка.

UA.FRYT.D.070205-25-2

(обліковий №)

02.07.2025 р.

(дата вжиття на об'єкт)

01.07.2026 р.

(термін дії обліку)

Представник Органу з оцінки відповідності

Анна КУРОЧКІНА

М.П.

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

СЕРТИФІКАТ

На систему менеджменту згідно з
ISO 9001 : 2015

Сертифікаційний центр TÜV NORD CERT GmbH цим на підставі аудиту, оцінки і рішення про сертифікацію згідно з ISO/IEC 17021-1:2015 підтверджує, що організація

ТОВ «Вент-Сервіс»
Пр-т Відрадный, 95 (літ.А2), офіс 230
03061 Київ
Україна



проводить систему управління згідно з вимогами ISO 9001 : 2015 і протягом строку дії сертифікату, який складає 3 роки, буде перевірятися на відповідність.

Сфера діяльності

Проекткування та виробництво вентиляційного обладнання

Реєстраційний номер сертифіката 44 100 110235
Звіт про аудит № 35923 0319

Чинний від 2023-02-21
Чинний до 2026-02-20
Первинна сертифікація 2011



TÜV NORD CERT GmbH, орган з
сертифікації в системі

м. Пловдив, 2023-02-17

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.com



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
Amadeo Marone



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



VentService

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>

Installation and Operation Manual for EcoStar



The number of the order.	
Air handling unit	
Serial number	
Date	

2026



Content:

1. Preface	81
2. Safety Instructions	81
3. General Information.....	84
4. Technical Data	91
5. Automation (25A).....	97
6. Automation (50A).....	110
7. Control panel with touch screen IQPro4"	123
8. Transport and Storage	135
9. Safety Measures	135
10. Installation.....	136
11. Operation	137
12. Drainage of condensate.	137
13. Technical maintenance	138
14. Scheduled maintenance recommended by the service department of "VENT-SERVICE" for supply and exhaust units.	138
15. Warranty Terms	140
16. Information on Complaints	142
Complaint form	144
Routine maintenance.	146
Routine maintenance.	147
Routine maintenance.	148
ACCEPTANCE CERTIFICATE	149

1. Preface

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

UA.TR.YT.D.062303-22

With the corresponding name EcoStar (250, 500, 750, 1000).

The company LLC "VENT-SERVICE" consistently works on equipment improvement, expanding the product range, and optimizing operations.

Therefore, the company reserves the right to modify and change to the current manual, guides, and technical passport for this product.

LLC "VENT-SERVICE" is not obligated to inform third parties or clients about such changes. For the most up-to-date information of the equipment, clients can refer to the official website: <https://aerostar.ua/ua/catalogue>

1.2 Climatic operating conditions of the equipment in accordance with DSTU-N B V.1.1-27:2010

This instruction manual and the technical passport of the equipment have been developed based on information intended for operation under Type 1 climatic conditions for the climatic zone North-Western region (Polissia, Forest-Steppe), with air temperatures ranging from -37 to -40 °C (absolute minimum) and from +37 to +40 °C (absolute maximum), annual precipitation of 550 to 700 mm, and relative humidity of 65 to 75%, with an average annual temperature of +9 °C.

Differences in the climatic conditions at the equipment installation site lead to differences in the operational capabilities of the equipment, including its service life and resistance to external aggressive factors such as corrosion, erosion, adhesion, and material aging, particularly of materials containing rubber-based or polymer-based components.

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 unit for operation and its operation, it is necessary to adhere to safety requirements outlined in "DSTU B A.3.2-12:2009. 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 Units."

The unit should be assembled in accordance with the requirements of DSTU B A.3.2-12:2009, project documentation, and this manual.

Before connecting the power supply, ensure the absence of damages that may pose a threat to life and health. Check the voltage of the power supply network, the integrity of grounding conductors, and the reliability of their contact with the grounding clamp.

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

Maintenance and equipment repair should only be performed after disconnecting it from the power supply and ensuring the complete stoppage of the moving parts of the units and

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

The grounding resistance should to comply with the requirements of the Rules for the Arrangement of Electrical Installations (PUE). The resistance value between the grounding bolt and each touchable metal part of the unit that may be under voltage should not exceed 0,1 Om.

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



Power outage should only occur in emergency situations.



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



All servicing personnel should be trained and equipped with the necessary tools and equipment.



Work with unit in an altered state of consciousness is prohibited.



All servicing personnel should be of a legal age.



Strictly prohibited the access of children to play with the 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 completely stop;
- Performing equipment repair work without prior disconnection of electrical devices from the power supply;
- Servicing heaters until their surface cools to a safe temperature;
- Using equipment beyond the ranges specified in it's technical documentation.
- Operating malfunctioning equipment.

2.3 UNACCEPTABLE USAGE

The use of equipment is prohibited in the following cases:

- In an extremely dusty environment;
- By untrained personnel;
- When failing to comply with existing standards;
- In the case of incorrect installation;
- In the presence of power supply defects;
- In cases of complete or partial non-compliance with instructions;
- In the absence of regular maintenance;
- With modifications and other interventions not approved by the manufacturer;
- In a workspace not cleared of 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 area approximately 1 meter around the unit and equipment.
- Access to the internal hazardous zone can be obtained from the inside of the unit.

2.5 OPERATION OF PRESSURIZED EQUIPMENT

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

2.6 Operation of the Unit:

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

2.7 Operation of the Refrigeration Circuit:

- Pressure checking, venting, and pressurizing the system should be performed 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 pressure has been reduced.

Zero pressure should be maintained by opening the pressure relief valve on the low-pressure side.

- Brazing should be carried out by a qualified welder.

CAUTION!

In the event of a fire, there is a risk of refrigerant leakage!

2.8 SAFETY RULES



Do not activate the air handling unit without grounding.



Before turning on the units, all doors should be closed, and covers should be in place and secured.



Before conducting internal inspection of the unit, ensure that the unit is disconnected from the power supply and has no rotating parts or components.



Before turning on the unit, it's sections should be connected according to the installation instructions.



Before opening doors, after turning off the unit and the main switch, wait (1-2 minutes) until the fans come to a stop.



Be cautious when performing installation or repair work on the water heater - the coolant temperature can reach 130°C.



If the air handling units is operate with an automation system not approved by the manufacturer, the functionality, reliability, and safety of the device protection are the responsibility of the company that installed the automation.



Protection zones for moving parts.



Moving parts in unit include fan blades, belt drive of the rotary heat exchanger (if any), and parts of the shut-off and bypass valves of the plate heat exchanger (if any). Inspection doors are locked and protect against direct contact with moving elements.

3. General Information

3.1 Purpose

EcoStar intake-exhaust energy-efficient units with heat recovery function feature a compact design and represent a fully assembled unit that provides filtration, cooling/heating, and supply of fresh, treated air into the premises.

The unit's capacity is up to 1000 m³/h.

Equipped with a simple control system, they are ready for operation.

Productive and noiseless (30 mm wall acoustic insulation).

The plate heat exchanger ensures heat transfer efficiency of 85-92%. All units are tested by our specialists.



Attention! The usage of this equipment for purposes other than intended or in violation of this manual may result of injury to the servicing personnel or damage to the equipment.

The unit is available in an internal (standard) and external version. Internal units are installed in technical rooms where they are not exposed to atmospheric precipitation and moisture condensation at ambient air temperatures from +5 to +40°C. External units are designed for installation outside premises and are suitable for operation at ambient air temperatures from -20 to +40°C. All standard sizes come in two modification with and without a bypass on the heat exchanger.

3.2 Construction

The unit have a frameless design. Its design is determinate by the little size and implemented internal partitions that form the sections in unit.

The casing is completely sealed, has high corrosion resistance, and is made of galvanized sheet steel with a thickness of 0.65 mm. The highly efficient thermo-acoustic-insulated body consists of sandwich panels (two sheets of steel) with mineral wool that have density of 50 kg/m³. The unit structure is compact and have a light weight. High performance at low temperatures and minimal noise levels will not have an effect on your comfort.

The central cover (serves as the central maintenance panel) it is attached to the side walls (end of the wall). The central panel is positioned in place at [indexing notch](#) areas formed on the end of the wall of the side, upper, and lower panels.

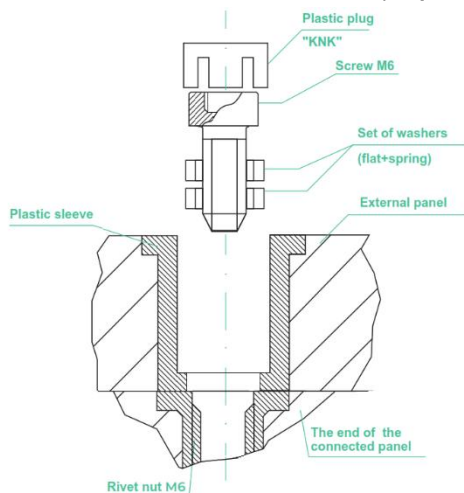
The central panel fix by latches, that's mounted on the end of the panels and fix to them by 5×8 mm rivets. Corresponding hooks for latches are mounted on the maintenance panel by the same way.

The latches mounted on the side panels can open at 90° and 180°.

The handles of the "Mesan" type are mounted on the central panel for convenient removal of the maintenance panel.

Note: *For larger modifications to the air handling unit, the design includes the installation of two maintenance panels*

Side and rear panels are mounted by M6x25mm screws and install to the slot area with a set of washers, secured by M6 rivet nuts directly to the panel. Plastic sleeve, which seal the panel contour, were previously installed into the outer holes at the panel. The openings into sleeve, in turn, are covered with "KNK" caps. **(Picture 1)**



Picture 1

All gaps that may affect the airtightness of the internal circuit of the unit, and panels that filled with mineral wool, are sealed by sealant.

At the ends on the maintenance panels, a "D-shaped" rubber seal is used.

In some EcoStar unit modifications, with a horizontal exhaust, provided on a top panel placement of the automation control section. The maintenance panel of automation section mounted to the body in a manner similar to the side panels, by using 4 screws and rivet nuts M6 with a mounting kit consisting of a set of washers, plastic sleeve, and cap.

The unit should be mount on a smooth horizontal surface by using support legs.

The height of the legs can vary up to 150mm

There is no need for additional anchoring for the placement of the unit.

3.3 Execution Side

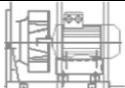
The EcoStar design allows to choose the side of connecting the external power sources and service accesses. The side is determined concerning the direction of the airflow, either right or left.

Also, the units are divided according to the principle of execution vertical (XV), or horizontal (X)

3.4 Information and Safety

EcoStar units and individual sections are equipped with identification labels that display equipment functions, connection schemes, and energy supply and discharge (Picture 2) (Table 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
6.	Flexible insert			Connection of the unit to the ventilation system, vibration minimization
7.	Air valve			Airflow regulation to the unit
8.	Pocket-type filter			Air filtration for incoming air to the unit and ventilation duct.
9.	Cassette-type filter			Air filtration for incoming air to the unit and ventilation duct
10.	Fan			"Supplies air to the ventilation system
11.	Electric heater			Heats the supply air by using electrical power
12.	Plate heat exchanger			Use heat from the exhaust air and transfers it to the supply air without mixing the streams
13.	Automation			The box of automatization where located all control devices of the unit



Picture 2

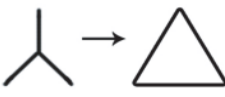


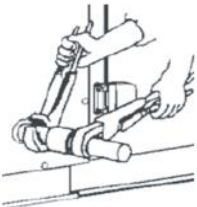
Service panels of electrical heating sections, individual junction boxes, and service panels covering electrical equipment are equipped with a warning label marked "danger - electricity."



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."

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

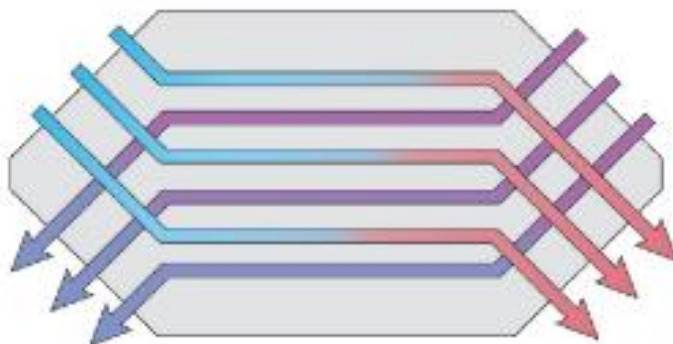
Picture 3

3.5 Operation Principle

Units with heat recovery purify, heat, and supply fresh air. The units extract heat from the exhaust air and transfer it to the supply air by using a plate heat exchanger with high efficiency. The airflow scheme through the heat exchanger is shown at Picture 4.

Numerous airflows, formed by the plates, create heat recovery. Heat exchange occurs between two airflows without transferring moisture. The exhaust and supply air streams pass in a cross-direction through the heat exchanger. Although the exhaust and supply air streams are close to each other, but their flows do not mix. In the winter period, moisture in the air condenses on the plates of the heat exchanger to prevent energy loss and damage of the heat exchanger; the condensate should not freeze.

In the Units with a bypass channel, if a temperature of the air is lower than 0 °C part of the supply air (30%) passes through the bypass channel, thereby increasing the air temperature on the heat exchanger.



Picture 4

The equipment configuration is depicted at the spread sheet below.

According to the Customer's order, the standard set can be expanded.

Name	Quantity
Assembled EcoStar unit	1
Installation and operation manual	1
Technical passport for the unit	1

Cables, devices, and auxiliary materials necessary for the operation, installation, external connection, and grounding of the Unit are not included in the supply kit. Their provision is the responsibility of the Customer or the installation organization based on the specification of the design.

Spare parts and tools are not included in the supply kit.

An additional feature of the units that is possibility to install the enthalpy type of heat exchanger in them.

Enthalpy heat exchanger

The most modern and optimal option for a heat exchanger in a private house or apartment.

The enthalpy heat exchanger consists of a membrane that absorbs moisture from the exhaust air and transfers it to the supply air. The transfer occurs through diffusion, ensuring that the air is not mixed. This is achieved through a microporous structure that allows only water molecules (water vapor) to pass through, blocking the transport of microorganisms, bacteria, mold spores, gases, and odors.

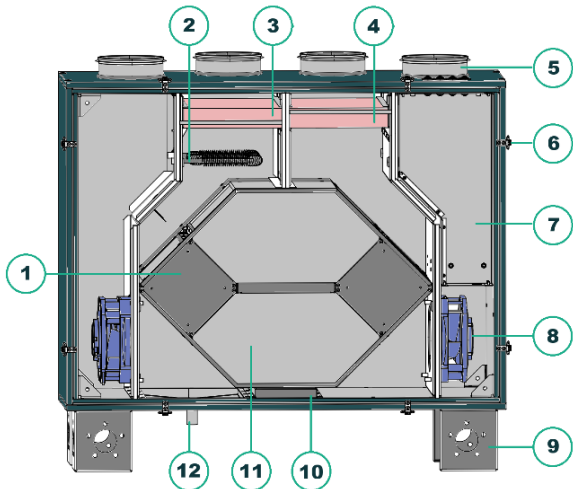
Moreover, they are resistant to freezing and do not form condensate, which is an additional advantage in their use. Due to their identical dimensions, aluminum and plastic heat exchangers can be easily replaced without additional modifications to the heat recovery unit. The material prevents moisture condensation, making it fully effective even at critically low temperatures.

Benefits:

- Transfers heat and moisture to fresh air.
- Absence of condensate.
- Resistant to freezing.
- Relatively low cost.

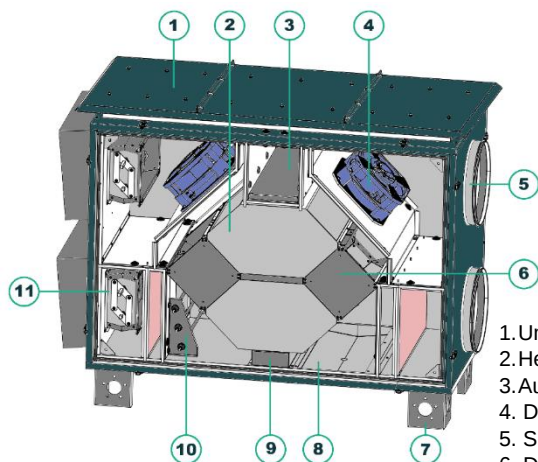
3.6 Dimensions and other technical data of EcoStar units.

1. Airflow guide;
2. Electric heating element;
3. Supply cassette filter;
4. Exhaust cassette filter;
5. Round duct connection;
6. Latch;
7. Automation section;
8. EC motor;
9. Support legs;
10. Heat exchanger support;
11. Heat exchanger block;
12. Drain connection;



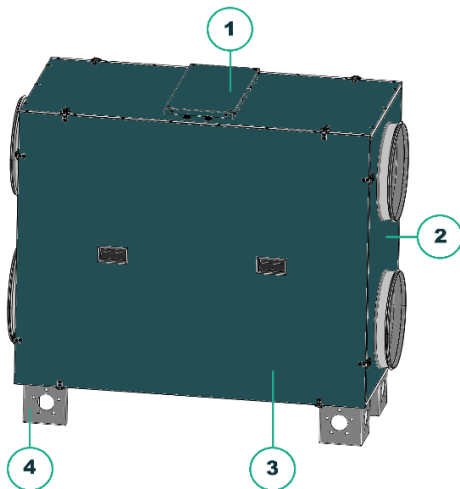
Picture 5 (a)

Design of the EcoStar unit with vertical connection type



Picture 5(b)
Design of the outdoor EcoStar unit with horizontal connection type

1. Unit roof;
2. Heat exchanger block;
3. Automation section; 4. EC moto;
5. Duct connection; 6. Airflow guide;
7. Support leg;
8. Drain pan;
9. Heat exchanger support;
10. Electric heater support;
11. Air damper.



Picture 5 (c)

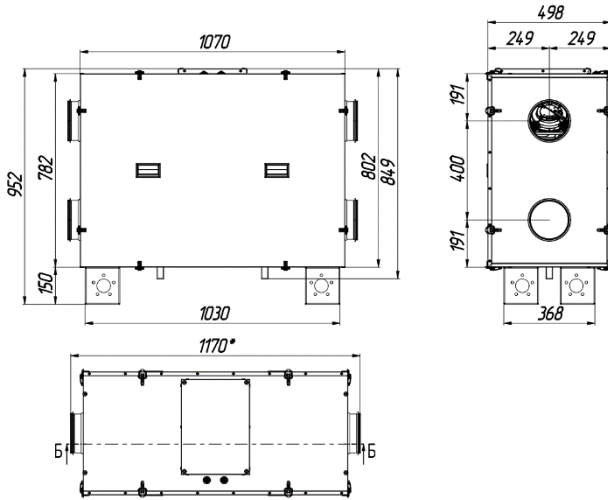
EcoStar with horizontal connection type

1. Automation service panel; 2. End panel with duct connections;
3. Central service panel; 4. Support legs.

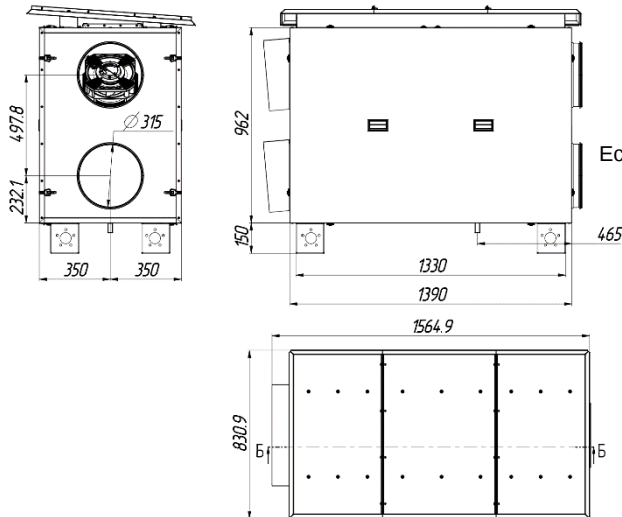
4. Technical Data

4.1. Dimensions of EcoStar

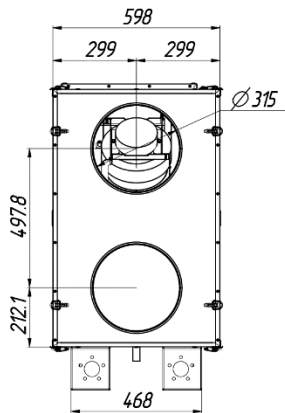
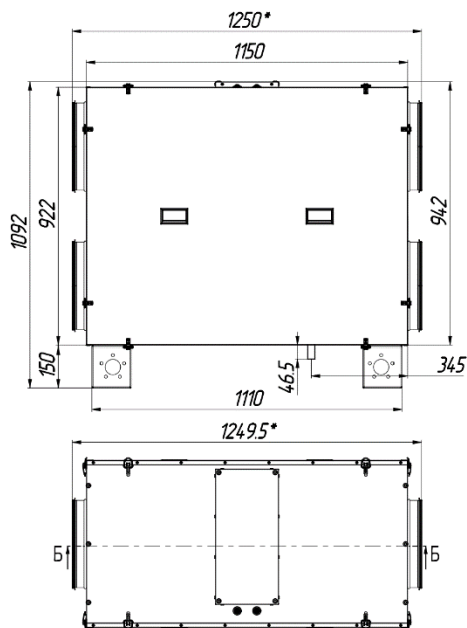
The dimensional specifications of EcoStar unit are illustrate at the Picture below.



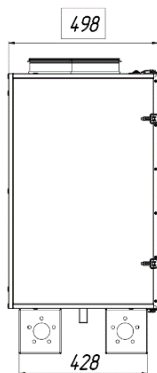
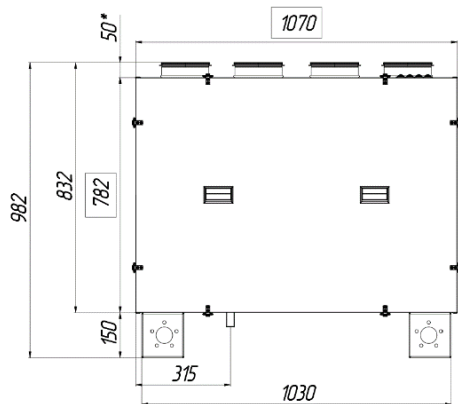
Picture 6(a)
EcoStar 500X



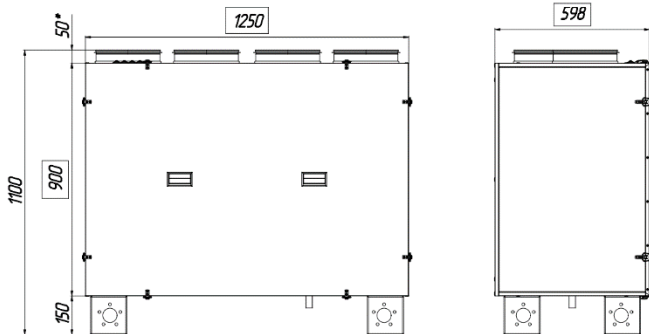
Picture 6(b)
EcoStar 750-1000X



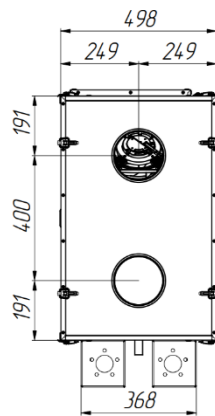
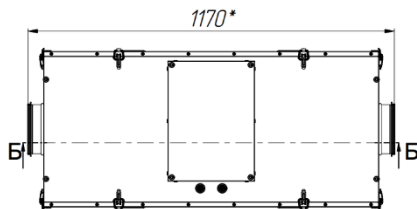
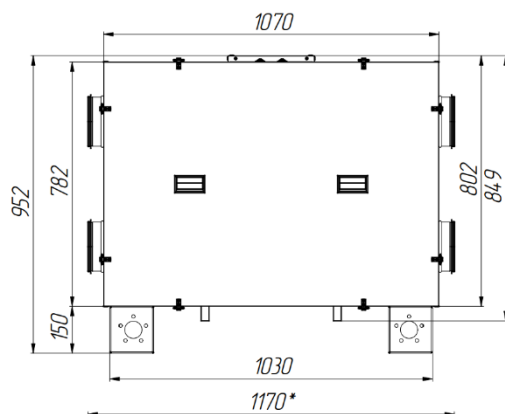
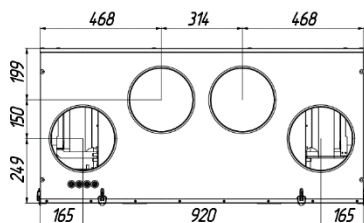
Picture 6(c)
EcoStar 1000X



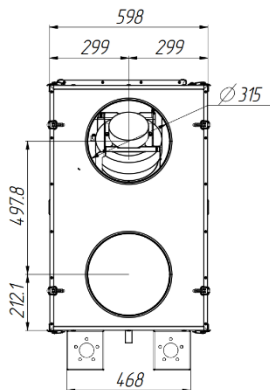
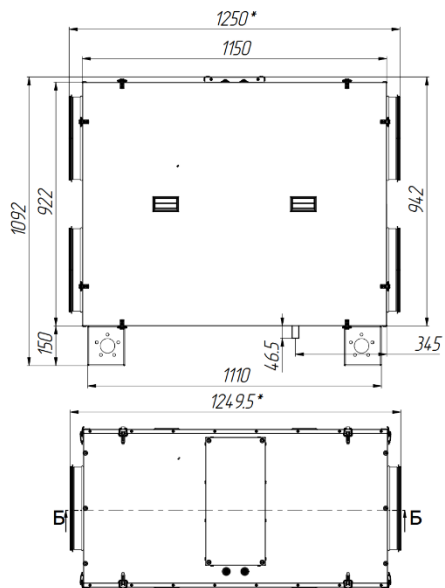
Picture 7(a)
EcoStar 500XV



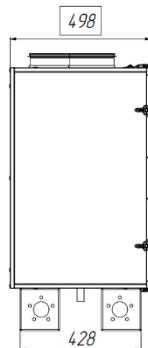
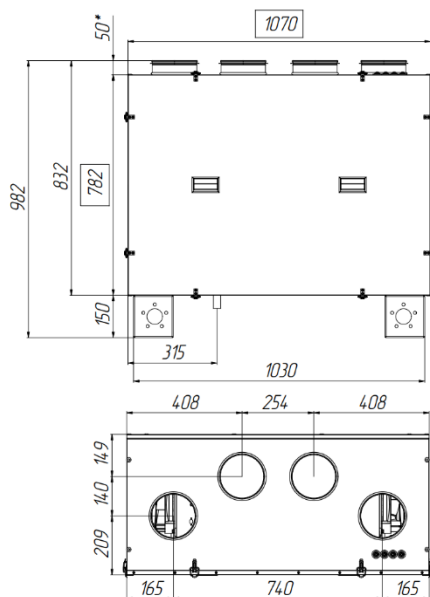
Picture 7(b)
EcoStar 750-1000XV



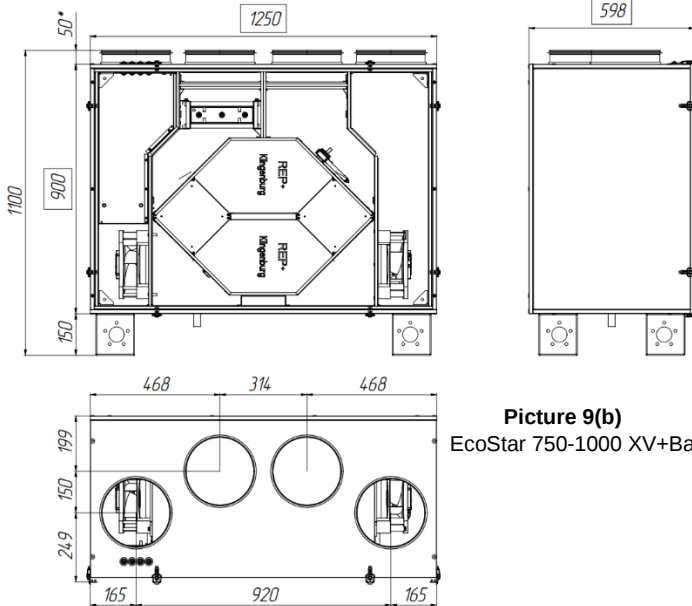
Picture 8(a)
EcoStar 500 X+Baypass



Picture 8(b)
EcoStar 1000 X+Baypass



Picture 9(a)
EcoStar 500 XV+Baypass



Picture 9(b)
EcoStar 750-1000 XV+Baypass

4.2. Fans

Modern EC fans are used in the EcoStar units. They are energy-efficient and easy to control.

EC technology, based on the use of an integrated electronic control system, allows the motor to always operate in an optimal mode. The built-in electronic control system can adjust the fan speed according to the air flow requirements and operate with a high level of efficiency.

Main advantages of EC fans:

- High efficiency (approximately 93%);
- Energy savings leading to reduced operational costs (minimum of 30%);
- Compact size with relatively high power;
- Low noise levels at relatively high power;
- Fan performance control based on temperature;
- Smooth and precise regulation capability;
- Motor protection from mechanical impact and electrical overload;
- Long service life.

The EC motor series provides higher reliability. In case of a voltage drop in the network, it smoothly stops and issues a fault signal.

In this type of equipment, EC fans of German production are used. The single-sided suction impeller of the fan is made with backward-curved blades, featuring an aerodynamically optimized shape. The diffuser without blades increases efficiency and improves acoustic characteristics. The impeller is made of a high-strength material according to ISO: 1940. The fan has overheating protection through temperature control.

Compliance with standards:

- Protection rating: IP54;
- Fan testing is conducted in a chamber according to DIN: 24163, Part 2, or ISO: 5801;
- Technical characteristics comply with accuracy class 2 according to DIN: 24166;
- Motor efficiency corresponds to IE5 class.

The arrow on the motor housing indicates the direction of the fan rotation. The fans have backward-curved blades installed on galvanized steel sheets. The blades are press-fitted directly onto the rotor of the external rotor motor. The motor (together with the blades) is dynamically balanced in two planes according to DIN ISO: 1940.

The ball bearings of the motor require no technical maintenance and can operate in any position within the space of the installation and at the maximum permissible air temperature. At an external air temperature of 40°C, the minimum service life of the bearings is 40,000 hours (L10).



Note: *Low external temperatures do not harm the ball bearings of the motor when the fan is running. This is due to the temperature increase from 60 to 90 K inside the motor during operation.*

Motor Protection

Thermal contacts are built into the motor winding. Thus, when the critical motor temperature is reached, the power supply is interrupted. For motors with class B insulation, this is 130°C, and for motors with class F insulation, it is 155°C.

Built-in Thermal Contacts

Fans with built-in thermal contacts have automatic or manual restart. If the fan has an automatic restart function, the motor will start again as soon as it cools down.

Thermal Contact with External Outputs

A thermal contact with external outputs should always be connected to a protective relay. For single-phase motors, STET-10 is used (or AWESK if the current is less than 0.45 A). If the thermal contact opens, the relay needs to be manually reset after the motor has cooled down.

4.3. Heat Exchanger

Plate or cross-counterflow heat exchanger.

The heat-conductive plates of the heat exchanger section surface are made of thin metal foil (material: aluminum, copper, stainless steel) or ultra-thin cardboard, plastic, hygroscopic cellulose. In this design, inflow and exhaust air streams move through a significant number of small channels formed by these heat-conductive plates, following the counterflow scheme. Contact and mixing of the streams, as well as their contamination, are practically excluded. Heat exchangers designed with moisture transfer in mind (i.e., the need for micro-pore formation in the material) eliminate the possibility of bacteria and odor transmission. There are no moving parts in the heat exchanger design. The efficiency coefficient is 50-80%. In a heat exchanger

with a metal foil, moisture can condense on the surface of the plates due to temperature differences between the air streams.

In the warm season, it needs to be drained into the building's sewage system through a specially equipped drainage pipeline.

In the cold season, there is a risk of this moisture freezing in the heat exchanger and its mechanical damage (thawing). Additionally, the ice formed significantly reduces the efficiency of the heat exchanger. Therefore, heat exchangers with metal heat-conductive plates require periodic thawing during operation in the cold season by heating with a stream of warm exhaust air or using an additional water or electric air heater. During thawing, the supply air is either not supplied at all or is supplied to the room bypassing the heat exchanger through an additional valve (bypass). The thawing time averages between 5 to 25 minutes. A heat exchanger with heat-conductive plates made of ultra-thin cardboard and plastic is not prone to freezing since moisture exchange occurs through these materials. However, it has another drawback: it cannot be used for ventilation in high-humidity rooms for the purpose of dehumidification. The plate heat exchanger can be installed in the supply-exhaust system both vertically and horizontally depending on the requirements for the size of the ventilation chamber.

5. Automation (25A)

5.1 Controller (circuit with built-in electric heating, EK2 reheater)

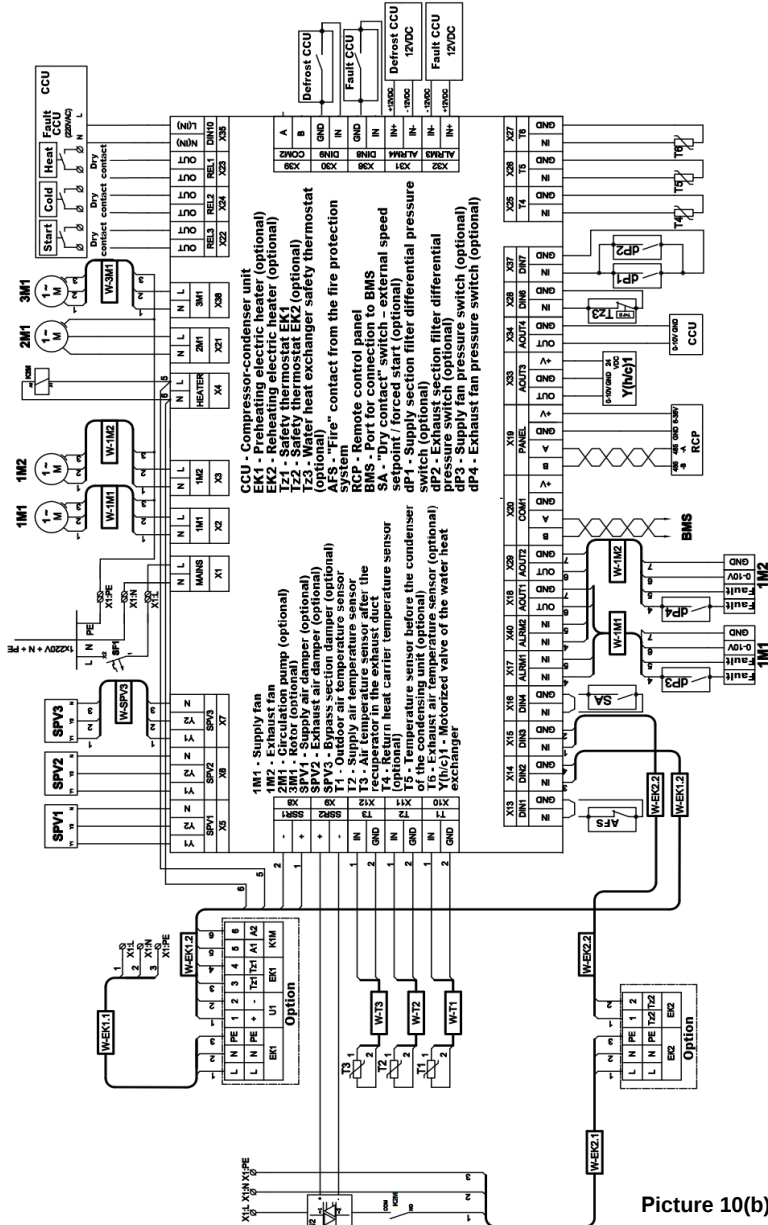


Attention!

The rated current of the circuit breaker must not exceed 25A.



5.2 Controller (circuit with external electric heating, EK2 reheater)



Picture 10(b)

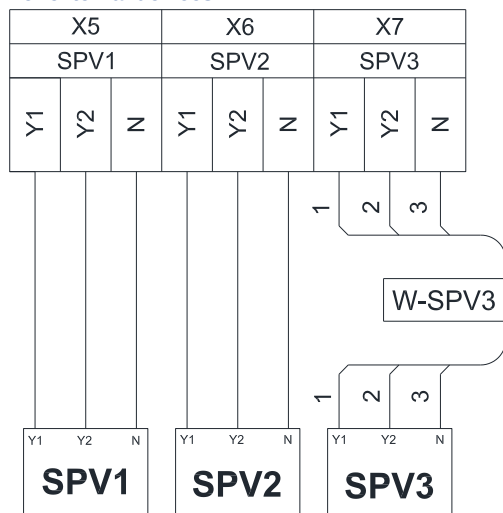
5.3 Controller inputs

Designation on the diagram		Input type	Signal type	Description
X10 (T1)	IN	Analog	NTC 10 kΩ	Outdoor air temperature sensor
	GND			
X11 (T2)	IN			Supply air temperature sensor
	GND			
X12 (T3)	IN			Air temperature sensor after the heat exchanger in the exhaust duct
	GND			
X25 (T4)	IN			Return heat carrier temperature sensor (optional)
	GND			
X26 (T5)	IN			Supply air temperature sensor before the condenser (optional)
	GND			
X27 (T6)	IN			Exhaust air temperature sensor (optional)
	GND			
X13 (DIN1)	IN	Discrete	Dry contact	Fire alarm contact
	GND			
X14 (DIN2)	IN			Protective thermostat of the preheating EK (optional)
	GND			
X15 (DIN3)	IN			Protective thermostat of the reheating EK (optional)
	GND			
X16 (DIN4)	IN			"Dry contact" switch for external speed setting / forced start (optional)
	GND			
X17 (ALRM1)	IN			Supply fan fault (pressure switch of the supply fan section, optional)
	IN			
X28 (DIN6)	GND			Protective thermostat of the water heat exchanger (optional)
	IN			
X30 (DIN9)	GND			CCB is operating in defrost mode
	IN			
X36 (DIN8)	GND			CCB fault
	IN			
X37 (DIN7)	GND			Filter differential pressure relay of the supply/exhaust section (optional)
	IN			
X40 (ALRM2)	IN			Exhaust fan fault (pressure switch of the exhaust fan section, optional)
	IN			
X31 (ALRM4)	IN+	Analog	-12- +12VDC	CCB defrost
	IN-			
X32 (ALRM3)	IN+			CCB fault
	IN-			
X19 (PANEL)	B	ModBus		Remote control panel
	A			
	GND			
	+V			
X20 (COM1)	B			BMS connection
	A			
X39 (COM2)	B			ModBus input
	A			
X35 (DIN10)	L	Discrete	~220VAC	CCB fault
	N			

5.4 Controller outputs

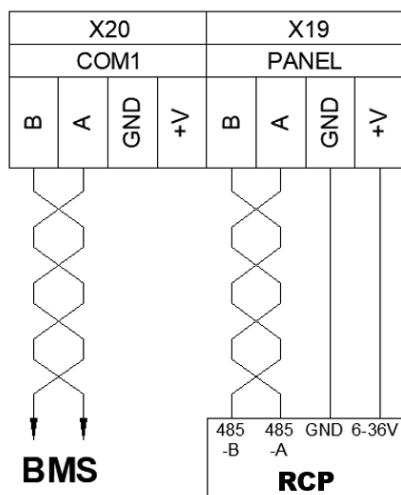
Board designation		Signal type	Output purpose
X1 (MAINS)	L	220 VAC	Controller power supply
	N		
X2 (1M1)	L		Supply fan power supply
	N		
X3 (1M2)	L		Exhaust fan power supply
	N		
X4 (HEATER)	L		Power supply for the first and second sections of the electric heater
	N		
X5 (SPV1)	N		Power supply and control of the supply air damper
	Y1		
	Y2		
X6 (SPV2)	N		Power supply and control of the exhaust air damper
	Y1		
	Y2		
X7 (SPV3)	N		Power supply and control of the air valve damper of the bypass section (optional)
	Y1		
	Y2		
X21 (2M1)	L		Power supply of the circulation pump of the water heater (optional)
	N		
X38 (3M1)	L		Rotary heat exchanger motor (optional)
	N		
X22 (REL3)	IN		CCB start
	IN		
X23 (REL1)	IN		CCB heating operation
	IN		
X24 (REL2)	IN		CCB cooling operation
	IN		
X8 (SSR1)	+	PWM	Control of the first section of the electric heater (preheating)
	-		
X9 (SSR2)	+		Control of the second section of the electric heater (reheating)
	-		
X18 (AOUT1)	OUT	0-10 VDC	Control signal of the supply fan
	GND		
X29 (AOUT2)	OUT		Control signal of the exhaust fan
	GND		
X33 (AOUT3)	24 VDC		Control signal of the damper actuator
	GND		
	0-10V		
X34 (AOUT4)	GND		CCB operation control
	0-10V		

5.5 Connection diagram of external devices



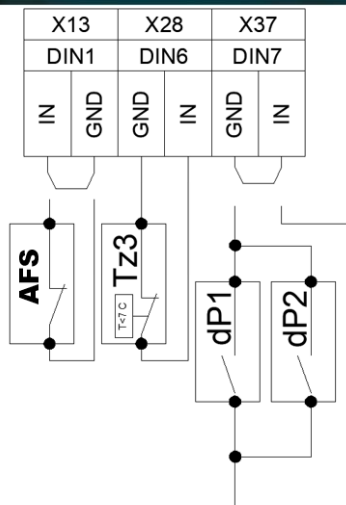
Picture 10(c)

Connection diagram of the supply air damper (SPV1), exhaust air damper (SPV2), and air valve of the bypass section (SPV3):



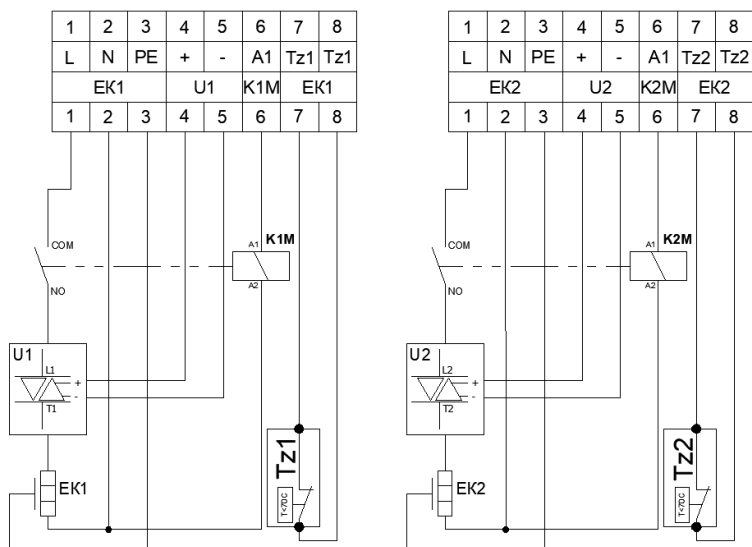
Picture 10(d)

Connection diagram of the Wi-Fi module and remote control panel



Picture 10(e)

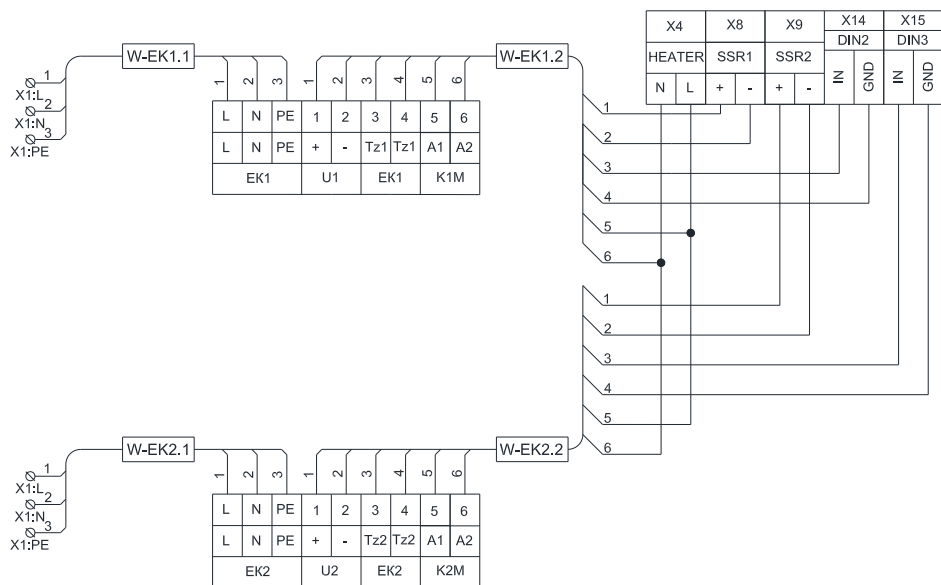
Connection diagram of the fire alarm system (FAS), filter differential pressure relays of the supply (dP1) / exhaust (dP2) sections, and protective thermostat (Tz3)



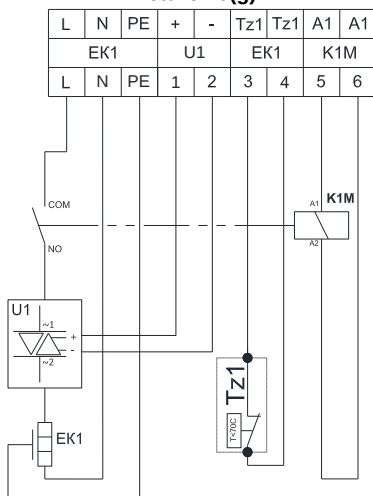
Picture 10(f)

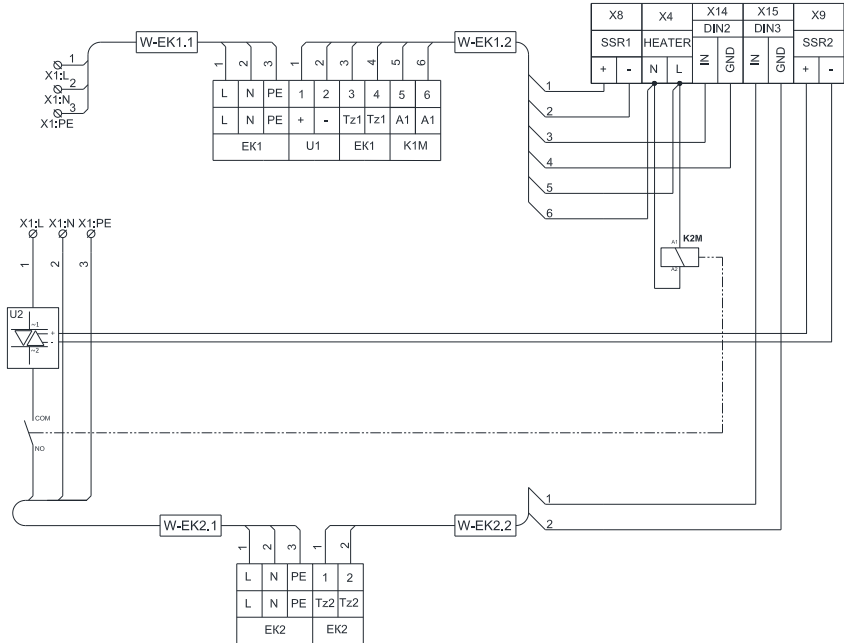
Connection diagram with built-in electric heating

EK1 – preheating; EK2 – reheating; Tz1 – protective thermostat of the preheating EK;
Tz2 – protective thermostat of the reheating EK.



Picture 10(g)





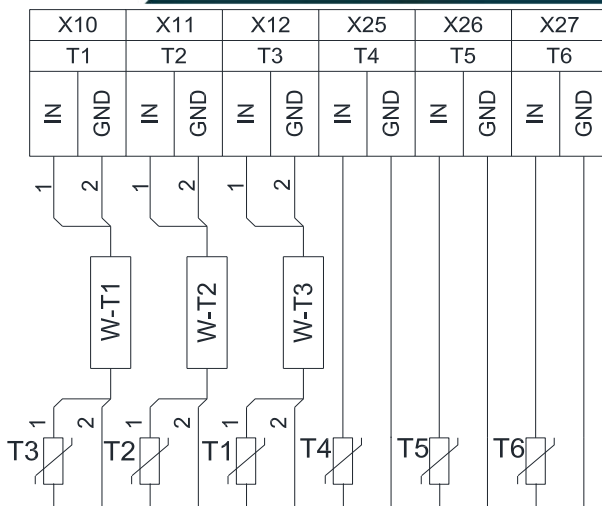
Picture 10(h)

Connection diagram with external electric heating EK1 – preheating;

EK2 – reheating;

Tz1 – protective thermostat of the preheating EK;

Tz2 – protective thermostat of the reheating EK.



Picture 10(i)

Temperature sensor connection diagram

T1 – outdoor air temperature sensor;

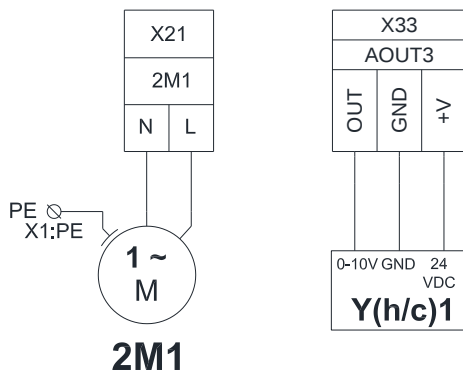
T2 – supply air temperature sensor;

T3 – air temperature sensor after the heat exchanger in the exhaust duct;

T4 – return heat carrier temperature sensor;

T5 – supply air temperature sensor before the condenser;

T6 – exhaust air temperature sensor.



Picture 10(j)

Connection diagram of the circulation pump of the water heater 2M1 and the valve actuator Y(h/c)1

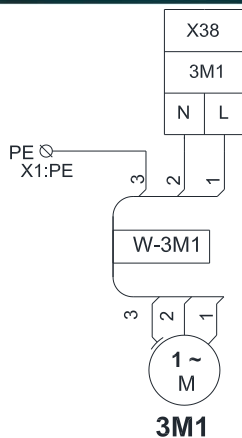
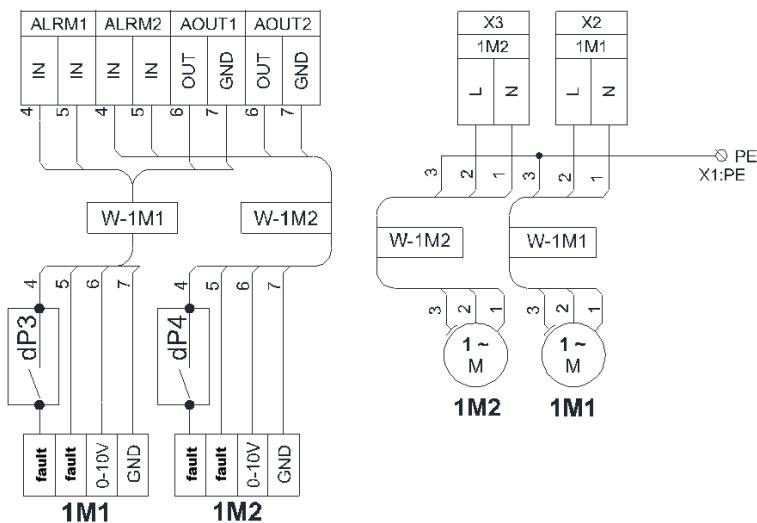


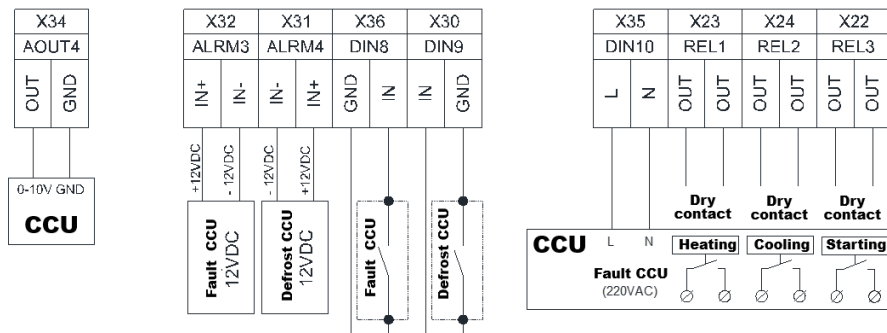
Рисунок 10(к)

Connection diagram of the rotary heat exchanger 3M1



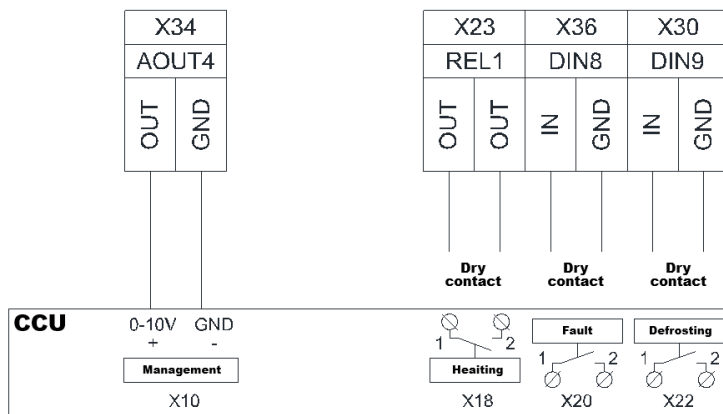
Picture 10(l)

Connection diagram of the supply (M1) and exhaust (M2) fans, dP3 – pressure relay of the supply fan section (optional), dP4 – pressure relay of the exhaust fan section (optional)



Picture 10(m)

Connection diagram of the CCB (compressor condensing unit):



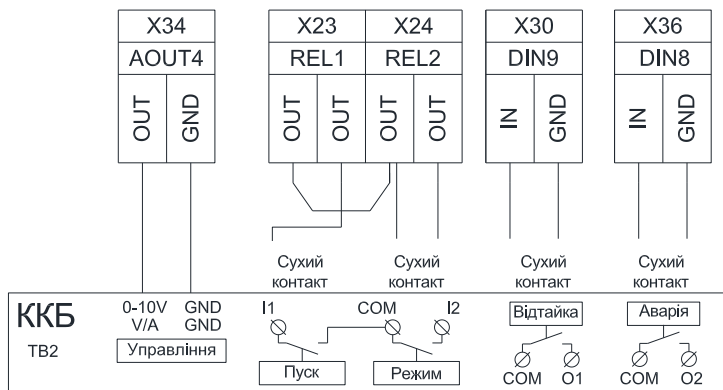
Picture 10(n)

Connection diagram of the CCB – AHU kit Aerostar

СИГНАЛИ УПРАВЛІННЯ ККБ

Зовнішні блоки AER-CS...REOU / AER-CS...CHOU

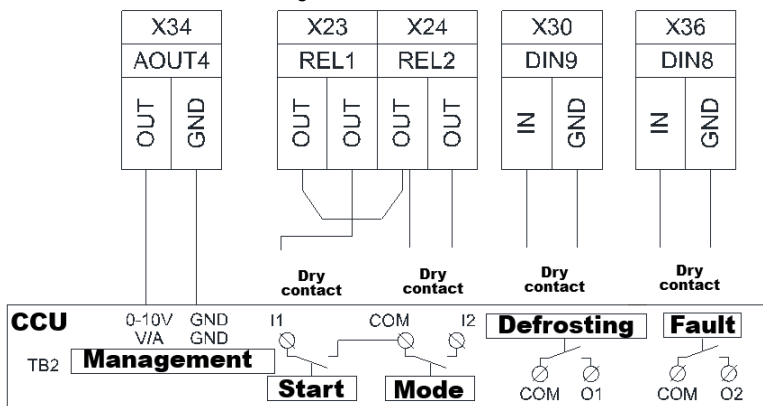
Блоки керування Aerostar ACK-...BEJ



Рекомендований кабель OLFLEX CLASSIC 110 - 9x0.75

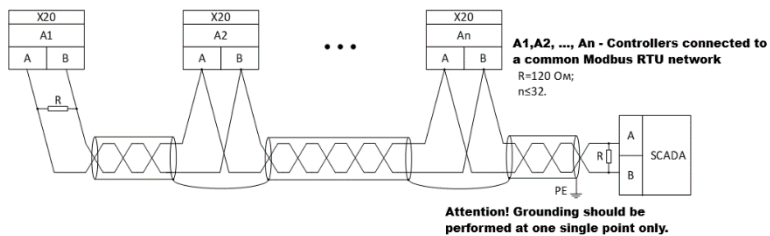
Picture 10(o)

Connection diagram of the CCB – Aerostar ACK-...BEJ



Picture 10(p)

Connection diagram of the CCB – Hitachi DXF-...A1



Picture 10(q)

Connection diagram of controllers to the RS485 Modbus RTU network

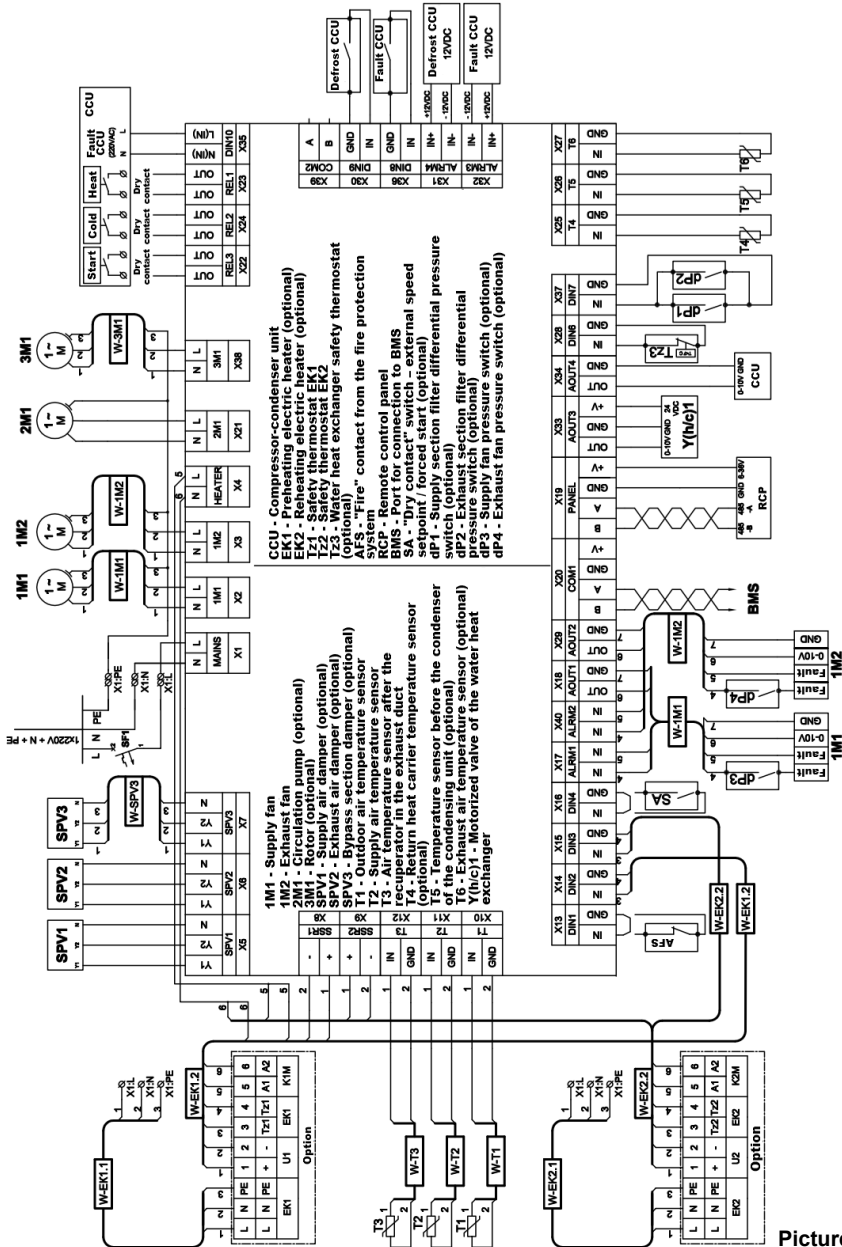
6. Automation (50A)

6.1 Controller (circuit with built-in electric heating, EK2 reheater)



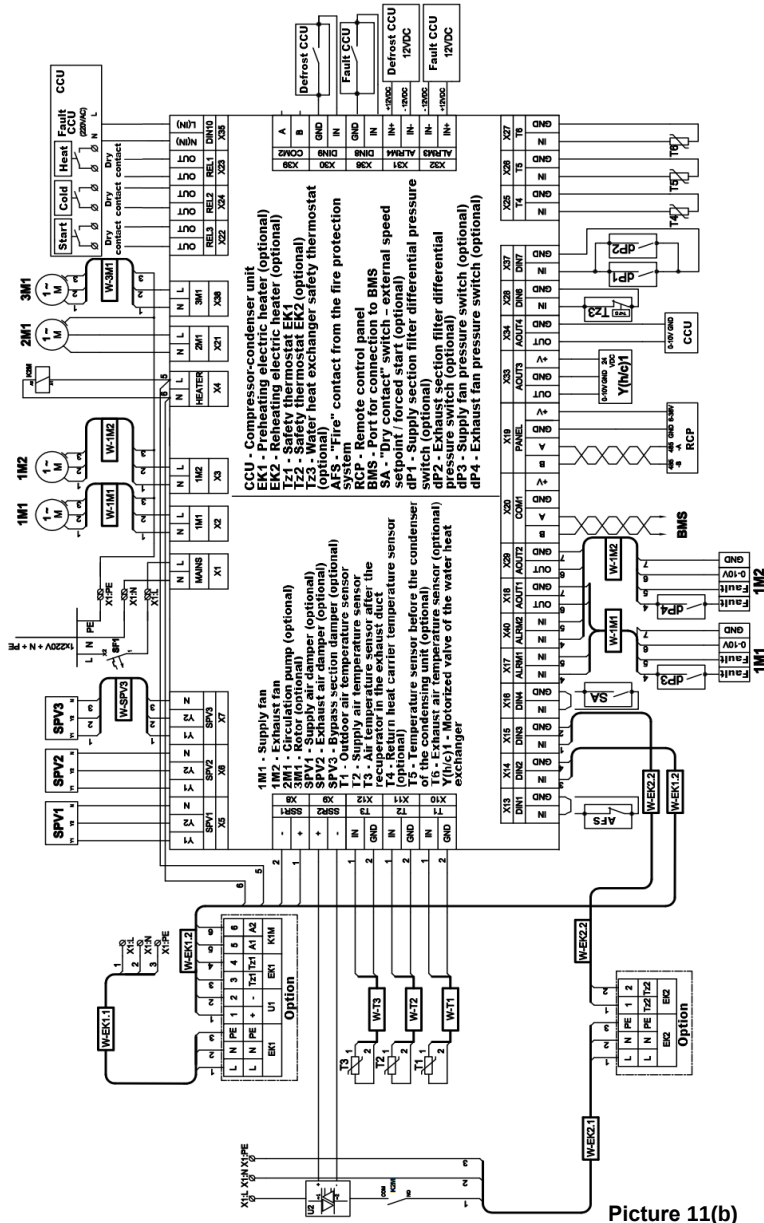
Attention!!

The rated current of the circuit breaker must not exceed 50A.



Picture 11(a)

6.2 Controller (circuit with external electric heating, EK2 reheater)



Picture 11(b)

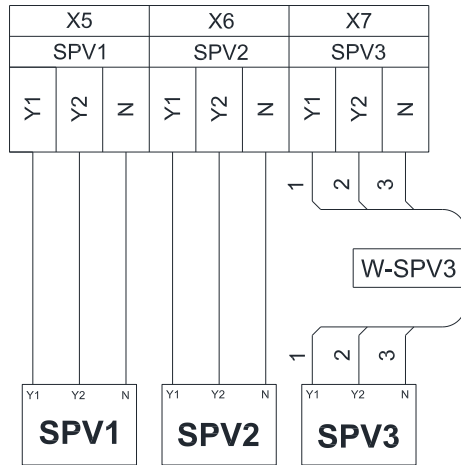
6.3 Controller inputs

Designation on the diagram		Input type	Signal type	Description
X10 (T1)	IN	Analog	NTC 10 kΩ	Outdoor air temperature sensor
	GND			
X11 (T2)	IN			Supply air temperature sensor
	GND			
X12 (T3)	IN			Air temperature sensor after the heat exchanger in the exhaust duct
	GND			
X25 (T4)	IN			Return heat carrier temperature sensor (optional)
	GND			
X26 (T5)	IN			Supply air temperature sensor before the condenser (optional)
	GND			
X27 (T6)	IN			Exhaust air temperature sensor (optional)
	GND			
X13 (DIN1)	IN	Discrete	Dry contact	Fire alarm contact
	GND			
X14 (DIN2)	IN			Protective thermostat of the preheating EK (optional)
	GND			
X15 (DIN3)	IN			Protective thermostat of the reheating EK (optional)
	GND			
X16 (DIN4)	IN			"Dry contact" switch for external speed setting / forced start (optional)
	GND			
X17 (ALRM1)	IN			Supply fan fault (pressure switch of the supply fan section, optional)
	IN			
X28 (DIN6)	GND			Protective thermostat of the water heat exchanger (optional)
	IN			
X30 (DIN9)	GND			CCB operating in defrost mode
	IN			
X36 (DIN8)	GND			CCB fault
	IN			
X37 (DIN7)	GND			Filter differential pressure relay of the supply/exhaust section (optional)
	IN			
X40 (ALRM2)	IN			Exhaust fan fault (pressure switch of the exhaust fan section, optional)
	IN			
X31 (ALRM4)	IN+	Analog	-12- +12VDC	CCB defrost
	IN-			
X32 (ALRM3)	IN+			CCB fault
	IN-			
	N			
X19 (PANEL)	B	ModBus		Remote control panel
	A			
	GND			
	+V			
X20 (COM1)	B			BMS connection
	A			
X39 (COM2)	B			ModBus input
	A			
X35 (DIN10)	L	Discrete	~220VAC	CCB fault

6.4 Controller outputs

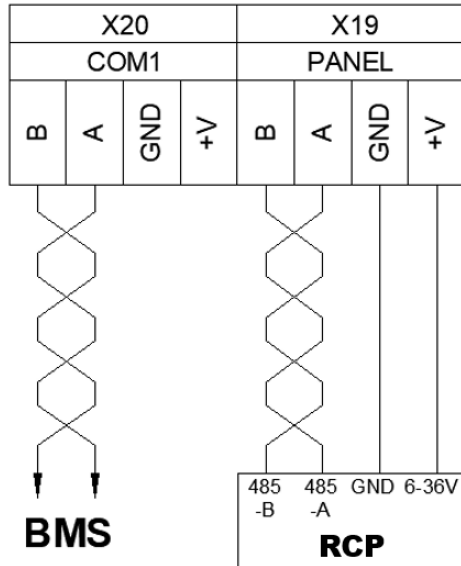
Board designation		Signal type	Output purpose
X1 (MAINS)	L	220 VAC	Controller power supply
	N		
X2 (1M1)	L		Supply fan power supply
	N		
X3 (1M2)	L		Exhaust fan power supply
	N		
X4 (HEATER)	L		Power supply for the first and second sections of the electric heater
	N		
X5 (SPV1)	N		Power supply and control of the supply air damper
	Y1		
	Y2		
X6 (SPV2)	N		Power supply and control of the exhaust air damper
	Y1		
	Y2		
X7 (SPV3)	N		Power supply and control of the air valve of the bypass section (optional)
	Y1		
	Y2		
X21 (2M1)	L		Power supply of the circulation pump of the water heater (optional)
	N		
X38 (3M1)	L		Rotary heat exchanger motor (optional)
	N		
X22 (REL3)	IN		CCB start
	IN		
X23 (REL1)	IN		CCB heating operation
	IN		
X24 (REL2)	IN		CCB cooling operation
	IN		
X8 (SSR1)	+	PWM	Control of the first section of the electric heater (preheating)
	-		
X9 (SSR2)	+		Control of the second section of the electric heater (reheating)
	-		
X18 (AOUT1)	OUT	0-10 VDC	Control signal of the supply fan
	GND		
X29 (AOUT2)	OUT		Control signal of the exhaust fan
	GND		
X33 (AOUT3)	24 VDC		Control signal of the valve actuator
	GND		
	0-10V		
X34 (AOUT4)	GND		CCB control
	0-10V		

6.5 Connection diagram of external devices



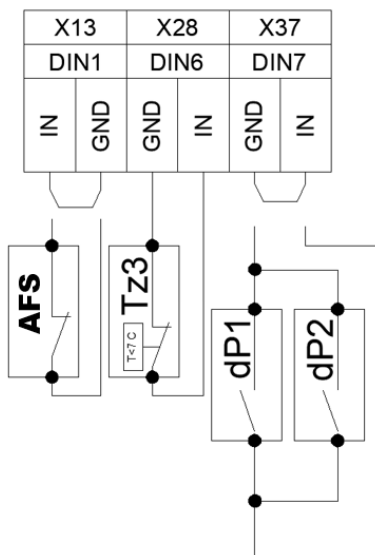
Picture 11(c)

Connection diagram of the supply air damper (SPV1), exhaust air damper (SPV2), and bypass section air valve (SPV3)



Picture 11(d)

Connection diagram of the Wi-Fi module and remote control panel



Picture 11(e)

Connection diagram of the fire alarm system (FAS), filter differential pressure relays of the supply (dP1) / exhaust (dP2) sections, and protective thermostat (Tz3)

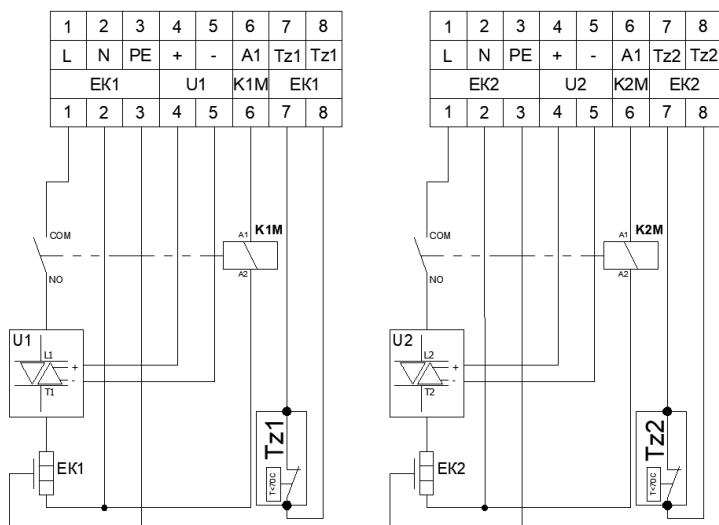
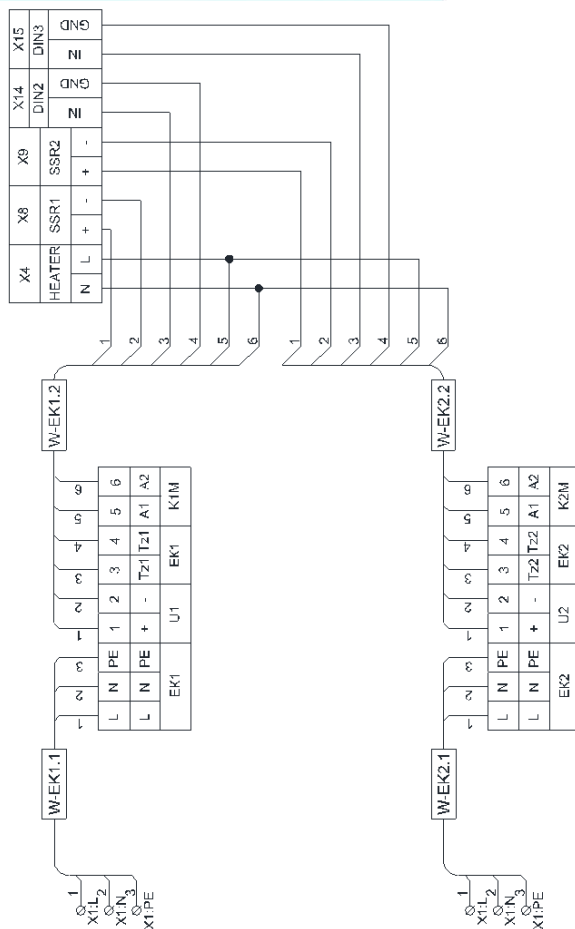
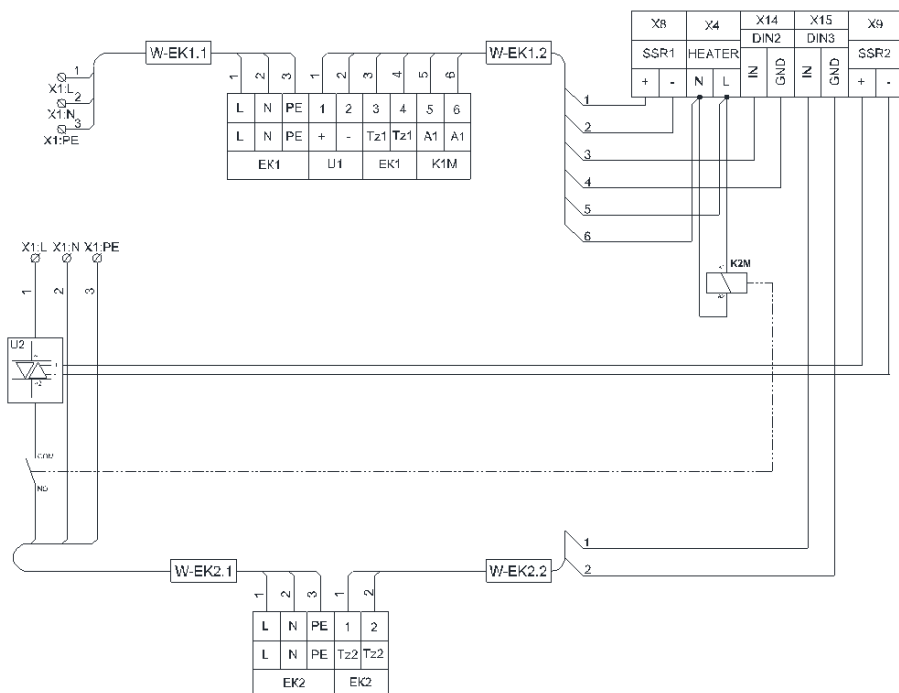
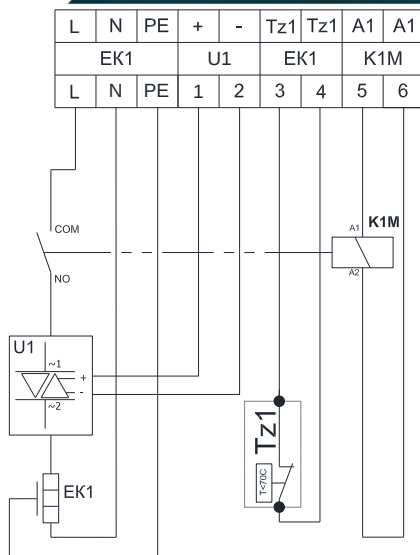


Рисунок 11(f)



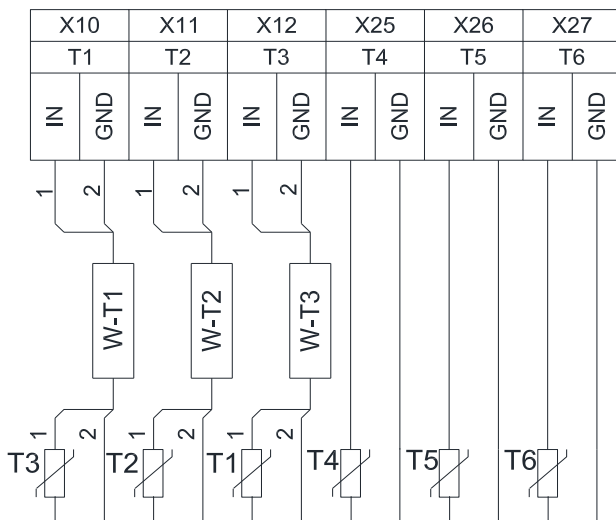
Picture 11(g)

Connection diagram with built-in electric heating
 EK1 – preheating; EK2 – reheating;
 Tz1 – protective thermostat of the preheating EK;
 Tz2 – protective thermostat of the reheating EK.



Picture 11(h)

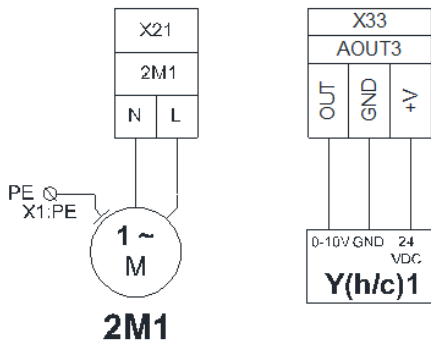
Connection diagram with external electric heating
 EK1 – preheating; EK2 – reheating;
 Tz1 – protective thermostat of the preheating EK;
 Tz2 – protective thermostat of the reheating EK.



Picture 11(i)

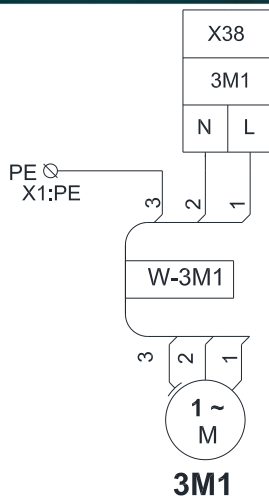
Temperature sensor connection diagram

T1 – outdoor air temperature sensor;
 T2 – supply air temperature sensor;
 T3 – air temperature sensor after the heat exchanger in the exhaust duct
 T4 – return heat carrier temperature sensor;
 T5 – supply air temperature sensor before the condenser;
 T6 – exhaust air temperature sensor.



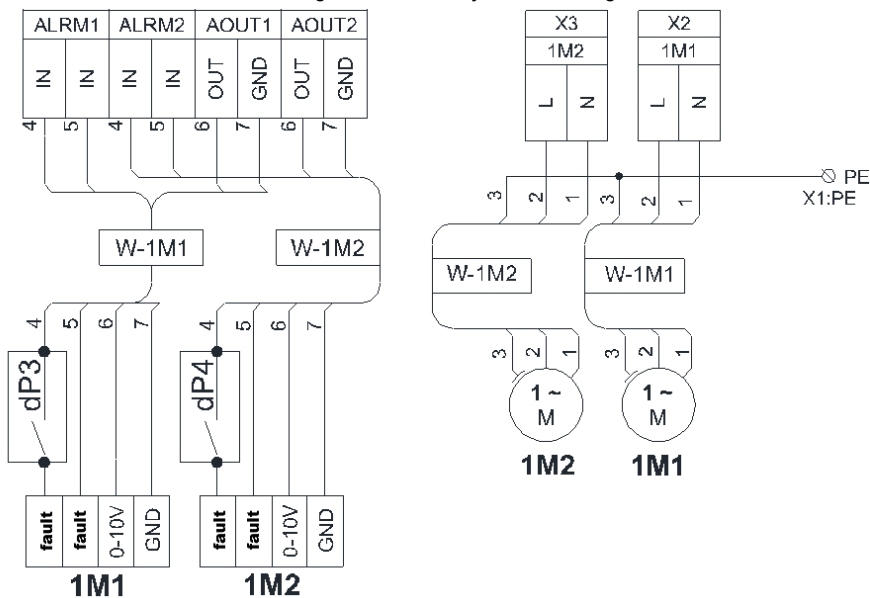
Picture 11(j)

Connection diagram of the water heater circulation pump 2M1 and valve actuator Y(h/c)1



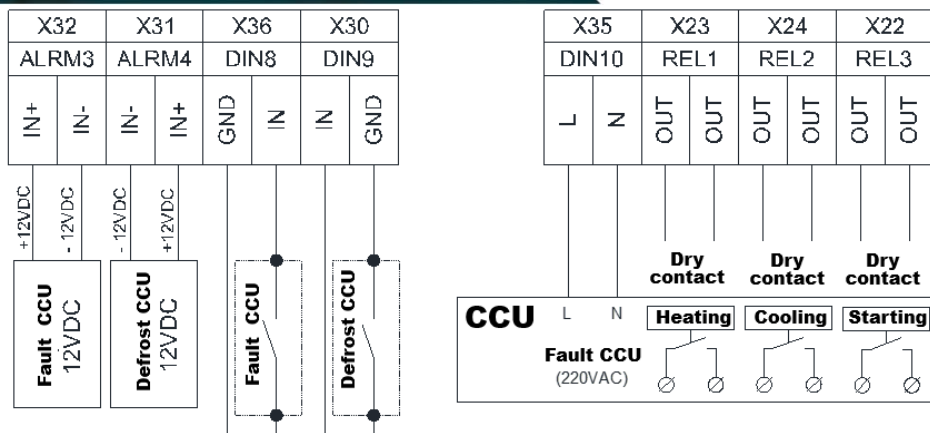
Picture 11(k)

Connection diagram of the rotary heat exchanger 3M1

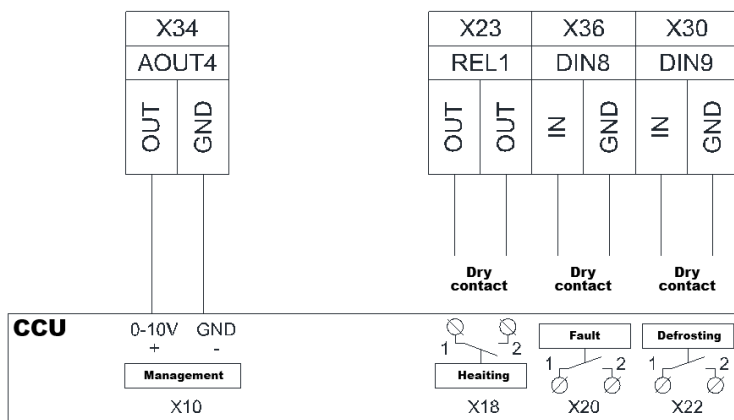


Picture 11(l)

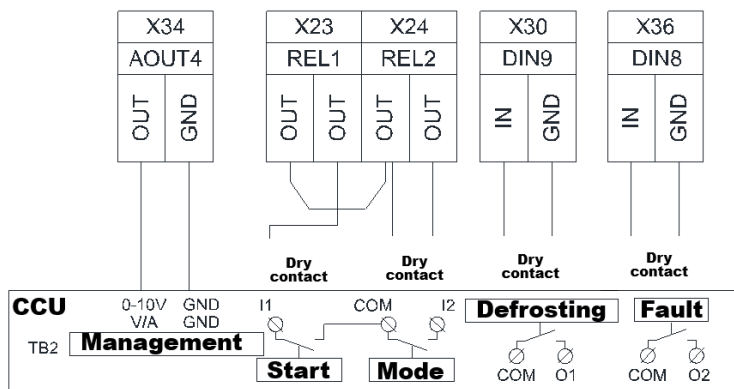
Connection diagram of the supply (M1) and exhaust (M2) fans, dP3 – pressure relay of the supply fan section (optional), dP4 – pressure relay of the exhaust fan section (optional)



Picture 11(m)
Connection diagram of the CCU

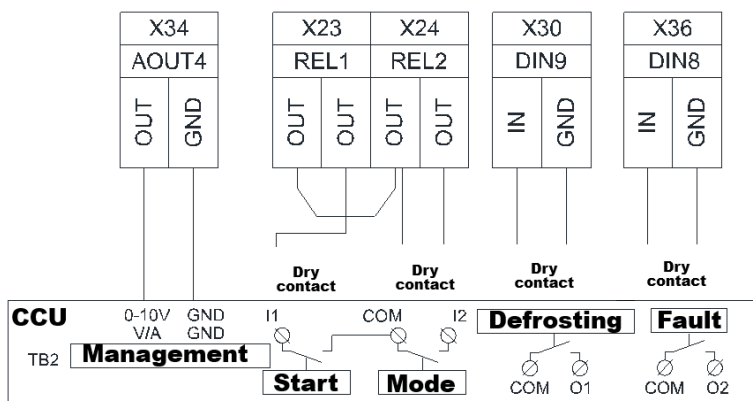


Picture 11(n)
Connection diagram of the CCB – AHU kit Aerostar



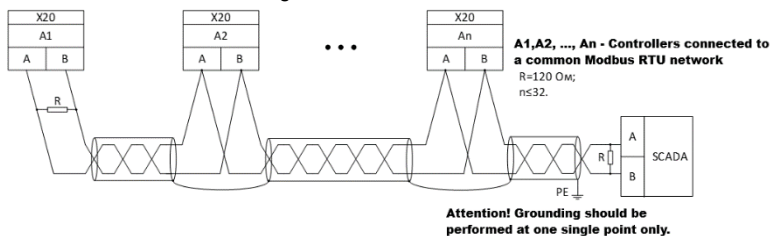
Picture 11(o)

Connection diagram of the CCB – Aerostar ACK...BEJ



Picture 11(p)

Connection diagram of the CCB – Hitachi DXF...A1



Picture 11(q)

Connection diagram of controllers to the RS485 Modbus RTU network

7. Control panel with touch screen IQPro4"



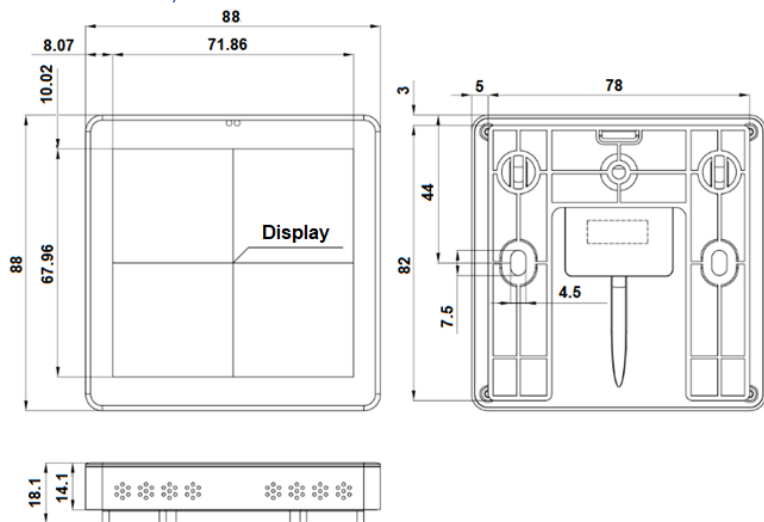
Picture 12(a)

The wall-mounted control panel with a touch screen is designed to control industrial and household supply and exhaust ventilation units and other air handling units. The panel is designed to display measured parameters from sensors, settings and other settings for a ventilation installation with electric and water type heating. Information is displayed in textual and graphical form on the display of the remote control and is divided into screens, the user interface is configured from the controller program that controls the ventilation unit. The remote is a Modbus RTU network device.

7.1 Specification

Parameter	Value
Display resolution	480×480 Pixel
Display type	IPS, TFT LCD
Modbus protocol	RS485 (UART2 & UART5 Multiplexing), 19200/9600, 8, None, 1
Link length	20m
Power supply	DC 8-26V
Operating temperature	+5...70°C
Storage temperature	-30...80°C
Operating humidity	0...90%
Protection level	IP20

7.2 Overall dimensions, mm

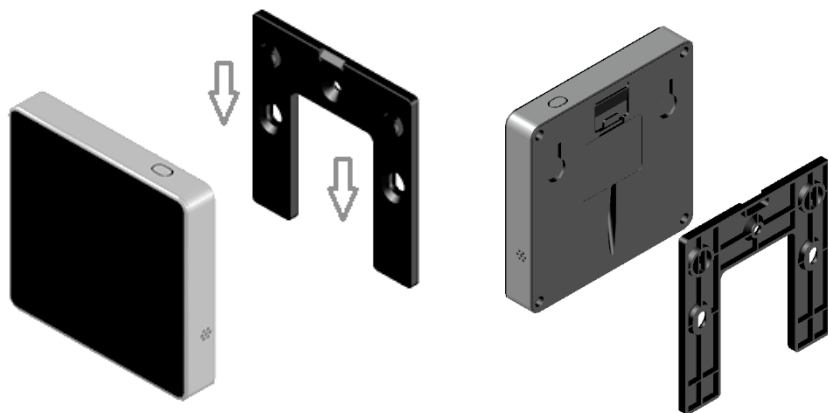


Picture 12(b)

7.3 Installation

Panel installation methods: on the door of the control switchboard, or on the wall using a bracket (included in the delivery set).

The design of the cabinet must protect the remote control from wet, dirt and foreign objects.



Picture 12(c)

7.4 Wiring diagram

To ensure the reliability of electrical connections, it is recommended to use multi-core copper cables, the ends of which must be thoroughly cleaned and tinned before connection.

The recommended cross-section of cable cores is 0,35–0,50 mm².

6-36V	→	+24V DC
485-A	→	+RS485
485-B	→	-RS485
GND	→	-24V DC

The panel is connected by the RS-485 interface using a twisted pair with respect to polarity when the power supply is turned off. Communication lines A and B are connected to the corresponding outputs.

NOTE

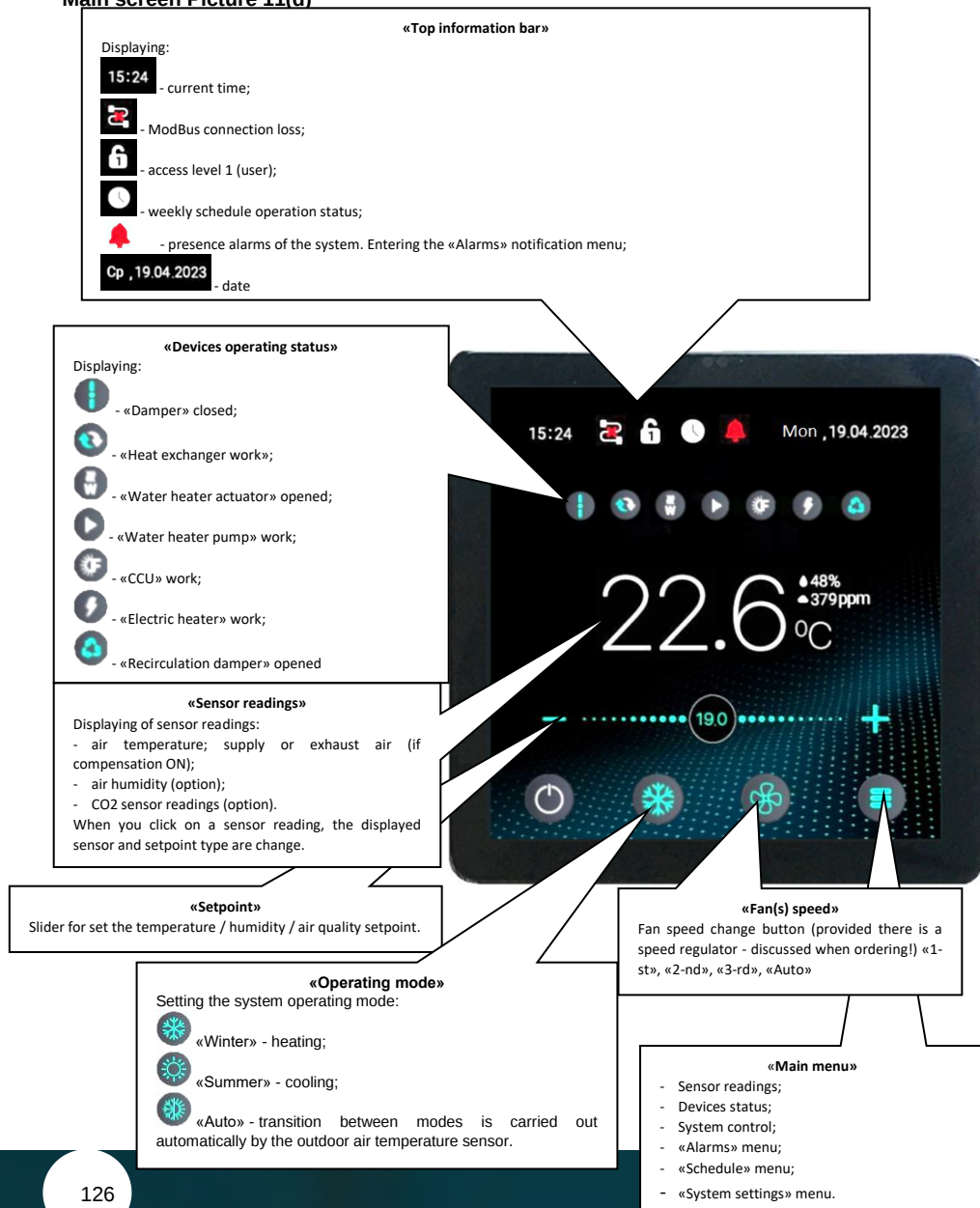
Pin designation of the RS-485 interface in devices of other manufacturers may be as follows: pin A corresponds to the designation "Data+", pin B - "Data-".

In a communication line longer than 10 meters or if more than two devices are used in the RS-485 network, matching resistors with a nominal value of 120 Ohm must be installed at the ends of the network between the communication lines A and B to ensure stable communication.

7.5 Control panel

The AHU is managed using a control panel with a touch screen. After loading the control panel will open the main screen.

Main screen Picture 11(d)



7.6 Main menu

Main menu



- back to «Main screen»;



- «Sensors» menu, displaying the readings of all sensors in the system:

- **Outdoor temp.** – outdoor air temperature sensor readings;
- **Supply temp.** – supply air temperature sensor readings;
- **Ret. water temp.** – temperature of the return heat carrier of the water heater;
- **Exhaust temp.** – exhaust air temperature sensor readings.



- «Devices», displaying devices status and operation mode:
- **Damper(s).** – air damper position (0% – closed / 100% - opened);
 - **Electric heater** – displaying the percentage of the electric heater regulator;
 - **2-nd section EH** – displaying 2-nd section operation status of the electric heater;
 - **Supply fan** – displaying the percentage of the supply fan operation;
 - **Exhaust fan** – displaying the percentage of the exhaust fan operation;
 - **Fan regulator** – displaying the percentage of the fan(s) regulator.



- «Control» menu, perform control of the system:

- **Control** – ON / OFF system;
- **Mode** – setting the system operating mode («Winter», «Summer», «Auto»);
- **Speed** – fan speed selection («1-st», «2-nd», «3-rd», «Auto»);
- **Setpoint temp.** – setting the required air temperature in the supply (exhaust) channel.



- «Alarms» menu, displaying and reset alarms, service support contacts;

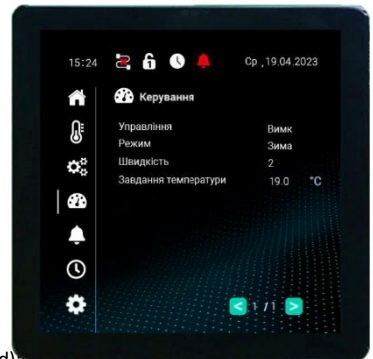


- «Schedule» menu, weekly timer settings;



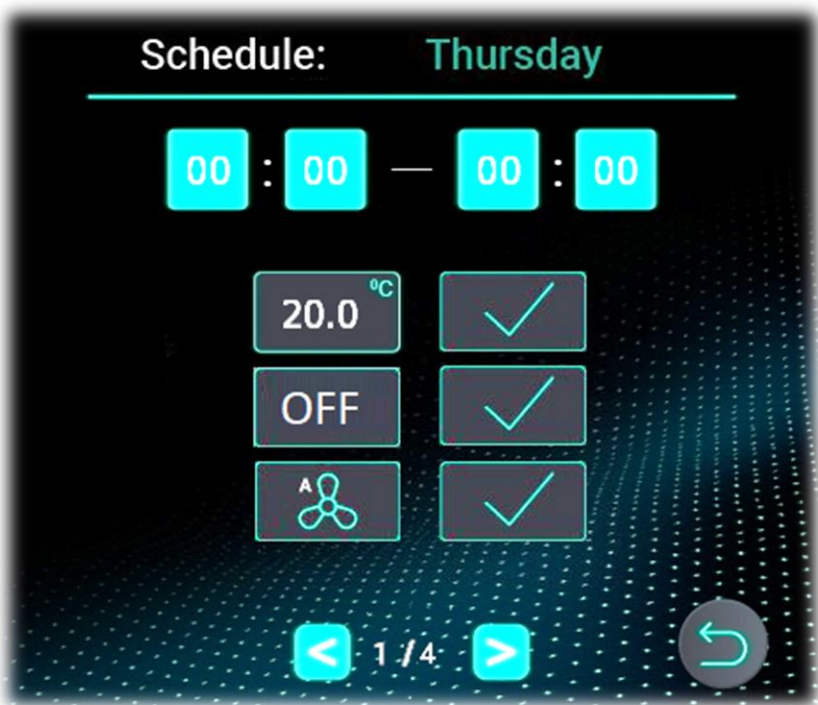
- «System settings» menu (password **1111**):

- **Unit parameters** – changing the operating parameters of the devices (for controllers IQ100/150/200/300):
- **Date and time** – setting the current date and time on the control panel IQPro4";
- **Display** – brightness and standby time settings;
- **Modbus parameters** – address settings (1-255) & Baudrate (9600, 19200);
- **Sound** – on / off click sound;
- **Sensors** – correction of temperature sensor readings inside control panel IQPro4";
- **Language** – language selection (Ukraine, English, Polski).



7.7 Setting the weekly schedule

1) Configure "Day of the week" or "Weekdays and Weekend" time points



- in each day of the week, 4 time points are available for setting parameters (Time interval, Temperature setpoint, Control ON/OFF, Fan speed);
- activate the parameter that needs to be activated at a specific point with a check mark.

Picture 12(d)

2) Choose a schedule type

- WEEKLY – the schedule works by time points MON, TUE, WED, THU, FRI, SAT, SUN;
- W.DAYS + W.END – the schedule works according to the time points configured in the submenu «Weekdays» and «Weekend».



3) Turn ON the weekly schedule

- ON – schedule activated;
- OFF – schedule is disabled, the system works by the «ON / OFF» button on the «Main screen».

Picture 12(e)

7.8 Algorithm for Starting the Ventilation Unit with IQ Pro4

1) Use the button  to select the desired operating mode: "Summer", "Winter", or "Auto" (automatic switching between "Summer" and "Winter" modes based on the outdoor air temperature sensor readings).



Picture 12(f)

Summer Mode – the main task is to maintain the temperature by cooling the air.

Winter Mode – the main task is to maintain the temperature by heating the air.

- 2) By using the slider  or "-" and "+" buttons, set the desired temperature for each mode.



Picture 12(g)

- 3) Use the button  to select the desired fan speed ("Auto" is recommended).



Picture 12(h)

- 4) To control the operation of the unit, press the on/off button on the main screen. ;



Picture 12(i)

7.9 System parameters list

Parameter name	Description	Value	Unit of meas.
I(temp.) EK2	Integral coefficient of the electric heater post-heating controller by air temperature	25	s
P(temp.) EK2	Proportional coefficient of the electric heater post-heating controller by air temperature	40	-
Number of days	Setting the number of filter operating days in the system, after which a "Filter fault" alarm is generated. A value of "0" cancels the alarm.	60	day
Damper opening time	Setting the opening time of the air dampers	30	s
Preheating/blow-through time	Setting the heating time of the water heat exchanger / purge time of the electric heater TEHS	99	s
Emergency supply air temperature	Setting the critical temperature level in the supply duct, below which a "Low supply temperature" alarm is generated	5	°C
Emergency temperature delay	Setting the delay for alarm on critically low temperature in the supply duct	5	min
I(temperature) WHU/CCU heating	Integral coefficient of the water heater / compressor-condenser unit controller by air temperature	25	s
P(temperature) WHU/CCU heating	Proportional coefficient of the water heater / compressor-condenser unit controller by air temperature	40	-
% CCU activation	Regulator percentage setpoint for turning on the compressor-condenser unit	15	%
% CCU deactivation	Regulator percentage setpoint for turning off the compressor-condenser unit	5	%
T ₀ – CCU operation permission temperature	Outdoor air temperature setpoint below which the compressor-condenser unit is prohibited from operating	-10	°C
Ts ₁ – CCU operation permission temperature setpoint	Air temperature before the CCB setpoint below which the compressor-condenser unit is prohibited from operating	5	°C
1st supply fan speed	Supply fan rotation percentage setpoint at speed 1	40	%
2nd supply fan speed	Supply fan rotation percentage setpoint at speed 2	55	%
3rd supply fan speed	Supply fan rotation percentage setpoint at speed 3	70	%
1st exhaust fan speed	Exhaust fan rotation percentage setpoint at speed 1	40	%
2nd exhaust fan speed	Exhaust fan rotation percentage setpoint at speed 2	55	%
3rd exhaust fan speed	Exhaust fan rotation percentage setpoint at speed 3	70	%

T. freecool setpoint	Setpoint of the desired room temperature (exhaust duct) that the system will maintain in "freecool" mode. Ventilation is possible only in "Summer" mode (Cooling), with fans operating only. Operating conditions for this mode: 1) "Tfreecool setpoint" < Room temperature (exhaust duct) 2) Outdoor temperature < Room temperature (exhaust duct)	22	°C
Freecool mode permission	Permission to enable "freecool" mode: 0 – allowed 1 – prohibited	0	-
Compressor–condenser unit restart period	Setpoint for the time period before the compressor–condenser unit can be restarted	3	min
I (temperature) WHU/CCU cooling	Integral coefficient of the water chiller/compressor–condenser unit controller based on air temperature	25	s
P (temperature) WHU/CCU cooling	Proportional coefficient of the water chiller/compressor–condenser unit controller based on air temperature	40	-
Water temperature for system start (heating)	Setpoint of the return heat carrier temperature at which the system can start (preheating temperature)	50	°C
Water temperature in standby mode	Return heat carrier temperature in standby mode	25	°C
Water temperature for freeze protection activation	Return heat carrier temperature at which active freeze protection will be triggered	17	°C
Water temperature for system stop (freeze danger)	Return heat carrier temperature at which the system will shut down (freeze hazard) in "Winter" mode (Heating)	12	°C
Minimum valve opening percentage	Minimum damper opening percentage of the heater	10	%
Heater control mode	Control mode selection for the water heater: "0" – 0–10 V; "1" – 2–10 V	0	%
Outdoor temperature for winter/summer switch	Outdoor air temperature setpoint for switching between "Winter" (Heating) / "Summer" (Cooling) modes	12	°C
Hysteresis for "W/S"	Hysteresis setpoint for the "Temp. W/S" parameter	3	°C
Minimum supply air temperature (room compensation mode)	Enabling the room air temperature maintenance mode; a value greater than 0 activates "compensation". Additionally, this parameter sets the minimum supply air temperature when operating in room air maintenance mode.	0	°C
Maximum supply air temperature (room)	Maximum supply air temperature when operating in room air temperature maintenance mode	30	°C

compensation mode)			
Permission for electric heater 2 operation	Control of the permission to operate the reheating electric heater: 0 – operation prohibited (EK2 not installed in the system) 1 – permission granted to operate the electric heater during temperature maintenance	0	-
Heat exchanger type	Heat exchanger configuration selection: 0 – plate heat exchanger 1 – plate heat exchanger with bypass damper 2 – rotary heat exchanger;	0	-
Additional heating/cooling	Slim Box additional module system configuration selection: 0 – Slim Box additional module not installed in the system 1 – Water AHU (heater) 2 – Water AHU (chiller) 3 – Reversible water AHU (chiller/heater) 4 – Reversible evaporator/condenser (CCB) 5 – Evaporator (CCB) (chiller) 6 – Water AHU (heater) + Water AHU (chiller) 7 – Water AHU (heater) + Reversible evaporator/condenser (CCB) 8 – Water AHU (heater) + Evaporator (CCB) (chiller)	0	-
Electric heater 1 (EK1) temperature setpoint	Setpoint temperature after the electric heater	5	°C

7.10 Alarms list

Critical alarm – stops the operation of the system.

Fault	Type	Cause
FIRE	Critical	Fire safety contact open
Fan fault	Critical	No fan operation confirmation. The air pressure differential sensor contacts did not close, or the "Running" relay output on the frequency converter did not close; protective thermal contact is open.
EK2 thermostat fault	Critical	Heater overheating. The protective overheat thermostat contact is open. The system shuts down with blow-through of the electric heater elements.
Water heater thermostat fault	Critical	Freeze risk of the water heater heat exchanger. The protective freeze thermostat contact is open. The system shuts down and switches to freeze protection mode "Preheating," with the water heater valve fully open (100%).

Fault	Type	Cause
Supply air temperature sensor fault	Critical	Supply air temperature sensor break. No sensor readings are received by the controller. Check the sensor connection.
Water temperature sensor fault	Critical	Return water temperature sensor break. No sensor readings are received by the controller. Check the sensor connection. The system shuts down and switches to freeze protection mode "Preheating," with the water heater valve fully open (100%).
Outdoor temperature sensor fault	Critical	Outdoor air temperature sensor break. No sensor readings are received by the controller. Check the sensor connection.
Low supply air temperature	Critical	Supply air duct temperature has dropped to a critical level.
Filter fault	Dangerous	Air filter is dirty. The filter service life in the system has expired. Refer to the parameter "Number of days," which sets the filter operating period, after which the "Filter fault" alarm is generated. A value of "0" cancels the alarm.
Heat exchanger freezing	Dangerous	Exhaust air temperature after the heat exchanger has dropped below 0 °C. There is a risk of freezing the heat exchanger. The supply fan speed is reduced to minimum, and the exhaust fan speed is set to maximum.
CCB fault	Dangerous	A "Fault" signal has been received from the compressor–condenser unit.
Air temperature sensor before CCB fault	Critical	Sensor break of the air temperature before the CCB. No readings are received by the controller. Check the sensor connection.
EK1 thermostat fault	Critical	Heater overheating. The protective overheat thermostat contact is open. The system shuts down with blow-through of the electric heater elements.
Air temperature sensor after heat exchanger fault	Critical	Exhaust air temperature sensor break after the heat exchanger. No readings are received by the controller. Check the sensor connection.
Exhaust air temperature sensor fault	Critical	Exhaust air temperature sensor break. No readings are received by the controller. Check the sensor connection.

Dangerous alarm – does not stop the operation of the system; Dangerous alarms can stop the operation of an individual device.

**ATTENTION!!**

The reset alarms are carried out after eliminating the cause of its occurrence!!!

8. Transport and Storage

The installation is transported in an assembled state. When transporting, follow these actions:

- Transportation of the unit should be only in a horizontal position.
- Pay special attention to prevent mechanical damage to protruding parts.
- The unit can be transport by any means of transportation that ensures its preservation and excludes mechanical damage, following the rules for transporting goods applicable to this type of transport.

If storage of the unit is required before installation, follow these recommendations:

- Do not remove the equipment from the packaging.
- Place it in a horizontal position on a level, solid surface; turning it in any direction may cause damage to certain components.
- Protect 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 of the surrounding conditions.

Never place heavy foreign objects on the equipment.

9. Safety Measures

Safe operation conditions of the unit should be ensured by specialized personnel who comply with the requirements of the following standards: DN 0.00-1.21-98 "Rules for the Safe Operation of Consumer Electrical Installations," "Rules for the Technical Operation of Consumer Electrical Installations" (PTE), and NAPB A.01.001-2014 "Rules of Fire Safety in Ukraine."

Only individuals who have familiarized themselves with this unit and operation manual and have been instructed on safety regulations are allowed to perform installation and operation of the unit. Before applying electrical power, ensure that there are no damages that pose a threat to life and health.

Do not turn on the unit without grounding!

Grounding the unit should be done according to the "Rules for the Arrangement of Electrical Installations." Connection to protective grounding is mandatory. The grounding resistance must comply with the requirements of the "Rules for the Technical Operation of Consumer Electrical Installations".

The resistance value between the grounding bolt and every accessible metal part of the unit that may be under voltage should not exceed 0.1 Ohm.

Check the power supply voltage, integrity of grounded conductors, and the reliability of their contact with the grounding clamp (terminals should be clean)!

The unit installation should allow free access to service points during operation.

The air handling unit should be equipped with devices protecting it from the entry of foreign objects!

Maintenance and repair of the unit should be carried out only after disconnecting from the power supply and complete stop of rotating parts.

During tests, adjustments, and operation of the unit, suction and discharge openings should be protected to eliminate the possibility of injury to people from air flow and rotating parts.

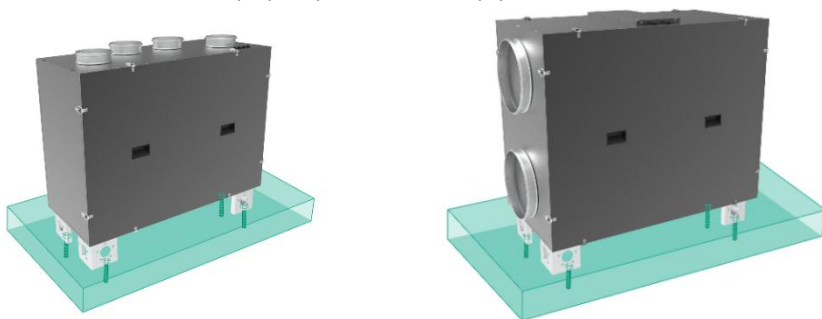
Before turning on the unit, all covers should be installed in their places and secured!

If the ventilation unit is operated with an automation system not approved by the manufacturer for functionality, reliability, and safety, the responsibility take the company that installed the automation.

10. Installation

10.1 Location

The surface on which the equipment is installed should be horizontal and smooth, which is important for the installation and proper operation of the equipment.



Picture 13

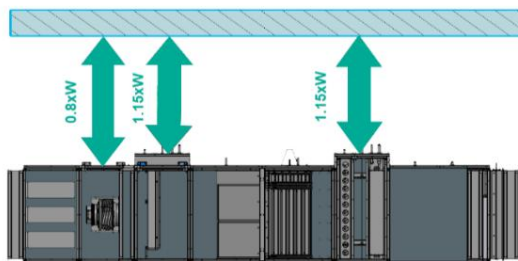
Installation location

*The image is relevant only for floor-mounted unit.

10.2 Providing of the Service Access

The installation of the equipment should ensure free access to its service points during operation. To ensure service access, the following distances from the wall should be provided:

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



Picture 14

Distance from the wall required for service maintenance

10.3 Pre-installation check

It is necessary to check the integrity of the cargo (completeness according to the invoice), the ability of the fans to rotate, the parameters of electrical equipment, and energy carriers. Any malfunctions identified should be rectified before starting the unit. The passport is attached to the Air Handling Unit.

Particular attention, during installation and commissioning, should be paid to keep of electrical safety requirements.

11. Operation

11.1. Commissioning

The installation of the Unit, its connection to the power supply and grounding, as well as configuration and testing, should be carried out by qualified personnel of a specialized organization, adhering to all safety rules during installation and operation. Special attention should be paid to keeping electrical safety requirements during installation and commissioning. The unit 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 installation manual.

During the operation of the Units, should comply with the requirements of DSTU B A.3.2-12:2009 and this manual and operation guide.

Before installation and connection, it is necessary to comply with all requirements of the power supply organization specialists and obtain permission to connect to the power supply network. The worker launching the unit should take measures in advance to stop all work on the unit (assembly, cleaning, etc.), and also make sure that there are no tools and other foreign objects inside the unit and inform the staff about the start.

The unit should be installed on a solid and stable surface; the unit does not require specialized fastening. Connect the air ducts following the instructions on the unit's body.

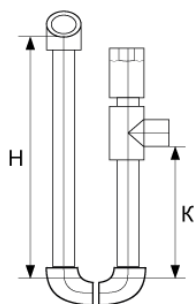


Non-compliance with the instructions and passport during installation and commissioning may result in denial of warranty service.

12. Drainage of condensate.

Stainless steel condensate traps are installed in the cooling sections, plate heat exchanger, and steam humidification. They are equipped with a drain to connect the condensate drainage system, supplied as a separate part (do not include as standard part to the supply kit). Each section is equipped with an independent system. The height of the trap depends on the total fan pressure and ensures its proper operation. The trap should be selected according to the fan pressure. The trap calculation is shown at Picture 22. When the height of the trap is higher than the frame height, it is recommended to provide legs under the frame with a height of 150 mm. Legs can be ordered from the manufacturer as a separate element (for floor-based units). Before starting and after a long equipment shutdown, it is necessary to fill the trap with water. The trap can be equipped with an odor valve and a ball valve (with negative pressure). Such a trap is not filled before starting work.

The trap is not included in the supply package.



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
Trap

13. Technical maintenance

EcoStar unit are characterized by a high level of reliability. For efficient equipment operation, periodic maintenance is required. Maintenance work should only be carried out by experienced and qualified professionals. Before starting maintenance or repair work, make sure that the unit is disconnected from power supply and any mechanical movement of units parts is stopped.

14. Scheduled maintenance recommended by the service department of "VENT-SERVICE" for supply and exhaust units.

Scheduled maintenance and technical servicing are performed regardless of the technical condition and installation conditions of the air handling unit. Timely and high-quality execution of scheduled maintenance prevents malfunctions and equipment failures during operation and ensures a high level of reliability of the air handling unit.

According to the operating conditions of the unit and this manual, the user determines the interval between inspections; however, the minimum frequency of inspections and scheduled maintenance should be at least once a month.

Confirmation of performed technical maintenance is not only the completed form "Appendix A. Scheduled Maintenance Log" but also the inspection, testing, and technical analysis of the current equipment condition by specialists from the installation organization, dealer, or manufacturer—depending on where the claim was submitted.

The basis for performing warranty work is the correctness and timeliness of technical maintenance and scheduled work, including the provisions of clauses 14.1 - 14.5 of this manual.

Failure to comply with these conditions is grounds for refusal of warranty service, and the equipment will automatically be removed from warranty the day after the scheduled maintenance and servicing were not performed on time. Additionally, the manufacturer is not responsible for the operability of the equipment if the above points regarding scheduled maintenance and technical servicing are not fulfilled.

The manufacturer establishes the following types of scheduled maintenance:

14.1 Once a month:

- 1) External inspection of equipment, checking fasteners, fences, and structures of the supply and exhaust unit.
- 2) Check power supply phases (voltage imbalance check, current imbalance check).
- 3) Inspection and cleaning (replacement) of air filters.

***Note:** It is strictly prohibited to clean contaminated filters and reuse them! Such actions may damage the integrity of the filtering material, creating a risk of unfiltered air entering the ventilation system. This will lead to deterioration of air quality and may also cause filter particles

or external contaminants to enter the internal section of the unit. As a result, internal components may be damaged, wear of parts may accelerate, or the system's operation may become blocked.

****Note:** Cleaning in the filter section refers only to the cleaning of adjacent and supporting components located directly within the section — not the filters themselves.

- 4) Check electric drives regulating the shut-off valves.
- 5) Control and record the condition of automation and instrumentation parameters.
- 6) Check vibration isolating supports.
- 7) Maintenance of the water pump. (if any)
- 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. (if any)
- 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.

14.2 Once a quarter:

- 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. (if any)
- 17) Checking and adjusting the three-way valve of the water air cooler. (if any)
- 18) Servicing the bearings of the supply unit. (if any)
- 19) Checking and tensioning drive belts. (if any)
- 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. (if any)
- 23) Checking the flexibility and strength of fasteners.
- 24) Checking the correct positioning of the belt guard housing. (if any)

14.3 Once every six months:

- 25) Chemical cleaning of condensate drainage.
- 26) Monitoring the condition of water filters with a steel mesh. (if any)
- 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!

It is recommended to inspect the fan at least once every 6 months. Disconnect the fan from the unit. Carefully inspect the fan blades. Dust or other contaminants may disrupt the balancing of the fan blades.

To clean the fan blades, using a high-pressure stream, abrasive materials, sharp objects, and aggressive solvents capable of scratching or damaging the fan blades are prohibited.



Note: If the reinstalled fan does not start or the thermal protection contacts are triggered, contact the manufacturer.



Do not immerse the fan blades in liquid!

14.4 Servicing the Heat Exchanger

Carefully remove the cassette, immerse it in a bath with warm water and soap (without using soda). Rinse with a weak stream of hot water (too much water pressure can deform the plates). Insert only a completely dry heat exchanger back into the unit. To ensure high drying efficiency, close the windows and doors of the serviced room. Windows and doors should only be opened for room ventilation.

Use only specially designed tools for servicing and repair.

14.5 Once a year:

- 29) Cleaning of the louvred grilles.
- 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 the air duct.
- 34) Inspection of fan motor bearings.
- 35) Checking the compliance of instrumentation.
- 36) Inspection of the unit impeller.
- 37) Checking the electric drives of regulating and shut-off valves.
- 38) Servicing drain traps.
- 39) Servicing the water pump. (if any)

The buyer undertakes to properly fill out the logbook after performing these works.

Without the mandatory technical routine works, the warranty is voided the day after these works were supposed to be performed. At the request of the manufacturer's service department, the buyer undertakes to provide the Logbook of routine works for review.

Without the mandatory technical routine works, the warranty is voided the day after these works were supposed to be performed. At the request of the manufacturer's service department, the buyer undertakes to provide the Logbook of routine works for review. Confirmation of the buyer's proper operation and maintenance of the equipment includes not only the completed Logbook of routine works but also the results of equipment diagnostics conducted by the manufacturer's service department, if necessary, to confirm the entries in the Logbook of routine works.

*****Note:** During prolonged downtime of the electric heating section, moisture from the air may settle on the surface of the heaters, causing oxidation and leading to rust formation. In the short term, this does not affect the operation of the electric heaters. However, over time, if surface damage occurs on the heating elements, overheating of the coil (heating wire) may occur due to contact with moisture. This can result in a short circuit or burnout of the heating elements.

To ensure long-term operation and proper functioning of the equipment, it is necessary to follow the rules for performing mandatory scheduled maintenance of the unit, as well as the requirements of technical documentation (TED) and electrical installation regulations (PUE).

Replacement of heating elements and monitoring of their condition must be carried out by certified specialists, service organizations, or the manufacturer.*

15. Warranty Terms

The Limited Liability Company "VENT-SERVICE," hereinafter referred to as the Manufacturer, produces the Unit in accordance with the requirements of TU U 28.2-35851853-006:2020 and the design documentation, guarantees the compliance of the Unit with the technical documentation requirements when the consumer follows the rules of transportation, storage, installation, setup, and operation, provided that the works on installation and

commissioning are carried out by a specialized organization with the appropriate manufacturer's permit.

During the warranty period, the Manufacturer undertakes the obligation to rectify equipment malfunctions that occurred due to factory defects in the Unit or its parts and components. The basis for considering claims regarding the fulfillment of warranty obligations is a Complaint. The procedure for filing and the content of the Complaint are specified in paragraph 16.

The Manufacturer independently decides whether to replace components or their defective parts or to repair them on-site. The performed warranty service does not extend the warranty period, and the warranty for replaced parts expires with the expiration of the Unit's warranty period. These warranty conditions are valid for all contracts for the purchase of the Manufacturer's Units unless other conditions are specified in these contracts.

The basis for performing warranty work is the correctness and timeliness of technical maintenance and scheduled work, including the provisions of clauses 14.1 - 14.5 of this manual.

15.1. Warranty Period

The warranty period for the equipment is 36 calendar months from the date of transfer of the equipment to the consumer, but not more than 42 months from the manufacturing date. The date of transfer to the consumer is considered the date of issuance of the distributor's invoice.

15.2. Warranties Do Not Cover:

1. Parts of the equipment and operational materials subject to natural physical wear and tear (filters, fuses, etc.).
2. Damages to the Unit that occurred due to:
 - a) Entry of foreign objects or liquids inside the Unit;
 - b) Natural phenomena;
 - c) Environmental influences;
 - d) Animal activity;
 - e) Unauthorized access to the Unit's nodes and parts by individuals not authorized to perform such actions;
 - f) All mechanical damages and breakdowns resulting from non-compliance with the installation and operation manual, or technical passport.
3. Various modifications, changes in operating parameters, alterations, repairs, and replacements of Unit parts made without the consent of the Manufacturer or its Distributor.
4. Compensation for damages incurred due to downtime of the Unit during the warranty service waiting period and any damage to the Client's property.

15.3. Warranty Services

1. Works under this warranty are carried out within 14 days from the date of submitting the complaint. In exceptional cases, this period may be extended, particularly when time is needed for the delivery of parts or if there is an inability to perform service work on-site.
2. Parts removed by service personnel from the Unit as part of warranty repairs and replaced with new ones are the property of the Manufacturer.
3. Costs arising from unjustified complaints or interruptions in service work at the request of the complainant are borne by the complainant. Repair works are priced according to the service rates set by the Distributor or the Manufacturer.
4. The Manufacturer has the right to refuse warranty services or maintenance if the customer delays payment for the equipment or for previous service works.
5. The customer assists the service personnel during repair works at the equipment's location:

- a) Prepares timely access to the Unit and documentation.
- b) Ensures the protection of the service team and its property, as well as compliance with all occupational safety and health requirements at the work site.
- c) Creates conditions for the immediate start of work upon the arrival of service personnel, allowing work to proceed without any hindrance, free of charge.
- d) Provides necessary assistance for the work, such as supplying a hoist, free power sources, etc.

6. The customer is obligated to accept completed warranty works immediately upon their completion and confirm this in writing in an act of completed works, a copy of which they receive.

7. The warranty on the product is not preserved in the absence of service according to the maintenance schedule for this type of product.

16. Information on Complaints

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

In case of identifying quality discrepancies, the consumer is obliged to submit a Complaint to the Distributor, which serves as the basis for resolving the issue of the legitimacy of the raised claim. The list of distributors and their contact information is provided on the page <https://aerostar.ua/ua/page/kontakty>.

Complaints to the Distributor should be submitted in writing. It is permissible to submit a complaint by fax or by email. The complaint must include the type, serial number, invoice number, and date of transfer of the Unit, as well as the address of the Unit, telephone numbers, and the full name of the responsible person.

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

Claims regarding quality are not accepted if the Client violates the rules of transportation, acceptance, storage, installation, and operation.

START-UP PROTOCOL

Type of installation		Object	
Factory number		Address	
Manufacturer		Date	
Customer			

EQUIPMENT OPERATING PARAMETERS

Name	P-m	Pas.	Fact.	Note:
Supply voltage	V			*P-m – parameter **Pas. – as passport specification ***Fact. – fact
Current strength of the supply fan motor,	A			
Current strength of the exhaust fan motor	A			
Air flow rate of the supply system	m3 / h			
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		room air temperature sensor	
overheating of electric heater		coolant temperature sensor	
humidity converter		servo drive of supply flap	
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 sensor 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	

AIR PREPARATION PROCESS CHECK

Heating		Utilization	
Cooling		Hydration	
Recirculation		Draining	

PROTOCOL COMPILED

Full name		Full name	
Position		Position	
Firm		Firm	
Signature		Signature	

CONFIRM

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,
 - e) unauthorized access to the units and parts of the Equipment by persons not authorized to perform the abovementioned actions,
 - f) 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 conductions.
- 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.

[illegible]

Routine maintenance.

[illegible]

[illegible]

ACCEPTANCE CERTIFICATEThe **EcoStar** 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.

Aerostar Ventilation Services LLC
03061, Kyiv,
95 A2 Vydradny Avenue
Tel.: (044) 594 71 08
www.aerostar.ua

ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ

1. Модель виробу/виріб

Вентиляційне обладнання, згідно додатку 21 найменування, код ДКПП 28.25.12-50.00

(номер виробу, тип, номер партії чи серійний номер літерами та/або цифрами)

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 декларацій, видана під виключну відповідальність виробника (його уповноваженого представника).

4. Об'єкт декларації:

Вентиляційне обладнання, згідно додатку 21 найменування, 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 має 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 з електромагнітної сумісності обладнання (ПКМУ № 1077 від 16.12.2015 р.) модуль А

6. Посилання на відповідні стандарти, включені до переліку національних стандартів, що були застосовані (із зазначенням дат видання стандартів), або посилання на інші технічні специфікації (із зазначенням дат видання специфікацій), стосовно яких декларується відповідність: **ДСТУ EN IEC 61000-3-2:2019; ДСТУ EN 61000-3-3:2017; ДСТУ EN 61000-6-1:2018; ДСТУ EN 61000-6-3:2018; ДСТУ EN 55014-1:2019; ДСТУ EN 55014-2:2017.**

7. У разі залучення органу з оцінки відповідності: призначений орган з оцінки відповідності

виконав (найменування, ідентифікаційний номер згідно з реєстром призначених органів)

та видав сертифікат (опис виконаних робіт)

8. 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.**

Директор

(найменування посади)

02.07.2025 р.

(дата)

Сергій АНЦУПОВ

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Декларація про відповідність ввізта на облік у дозвільному порядку ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС» під номером. Декларація дієсна за умови нанесення знаку відповідності на продукцію, чи упаковку та за умови наявності додатка.

UA.TR.UY.D.070205-25-2

(обліковий №)

02.07.2025 р.

(дата ввізту на облік)

01.07.2026 р.

(термін дії обліку)

Представник Органу з оцінки відповідності

М.П.

Анна КУРОЧКИНА

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



СЕРТИФІКАТ

На систему менеджменту згідно з
ISO 9001 : 2015

Сертифікаційний центр TÜV NORD CERT GmbH цим на підставі аудиту, оцінки і рішення про
сертифікацію згідно з ISO/IEC 17021-1:2015 підтверджує, що організація

ТОВ «Вент-Сервіс»
Пр-т Відрадний, 95 (літ.А2), офіс 230
03061 Київ
Україна



проводить систему управління згідно з вимогами ISO 9001 : 2015 і протягом строку дії
сертифікату, який складає 3 роки, буде перевірятися на відповідність.

Сфера діяльності

Проектування та виробництво вентиляційного обладнання

Реєстраційний номер сертифіката 44 100 110235
Звіт про аудит № 35923 0319

Чинний від 2023-02-21
Чинний до 2026-02-20
Первинна сертифікація 2011



TÜV NORD CERT GmbH, орган з
сертифікації в системі

м. Пловдив, 2023-02-17

TÜV NORD CERT GmbH

Am TÜV 1

45307 Essen

www.tuev-nord-cert.com



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
Amadeo Cerone



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



Ventservice

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>