

# Руководство по монтажу и эксплуатации

## EcoStar



2023

**Содержание:**

1.Передисловие.....	3
2.Инструкция по технике безопасности.....	3
3. Общие данные.....	7
4. Технические параметры.....	15
5. Система автоматизации.....	19
6.Приложение AEROSTAR. Основные положения.....	25
7. Транспортирование и хранение.....	30
8. Меры безопасности.....	30
9. Монтаж.....	31
10. Эксплуатация.....	32
11. Отвод конденсата.....	33
12. Техническое обслуживание.....	33
13. Регламентные работы, рекомендованные сервисным отделом компании "ВЕНТ-СЕРВИС" для вентиляционных установок.....	33
14. Гарантийные условия.....	35
15. Информация о рекламациях:.....	37
Бланк рекламации.....	39
Журнал регламентных работ.....	41
СЕРТИФИКАТ О ПРИЕМЕ.....	44

## 1. Предисловие

Данная инструкция является типовой инструкцией по эксплуатации, монтажу и обслуживанию вентиляционных установок моделей GreenStar с соответствующим сертификационным наименованием моделей в соответствии с декларацией:

UA.TR.YT.D.062303-22

С соответствующим наименованием EcoStar (250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000)

Компания ООО "Вент-Сервис" постоянно ведет работы по улучшению оборудования, расширению номенклатуры и оптимизации работ. В связи с этим компания оставляет за собой право вносить изменения и коррективы в действующую инструкцию, руководство и технический паспорт данного изделия.

Компания ООО "Вент-Сервис" не обязана уведомлять о таких изменениях третьи стороны или клиента. Самую актуальную информацию по оборудованию клиент по необходимости может получить на официальном сайте: <https://aerostar.ua/ua/catalogue>

## 2. Инструкция по технике безопасности

### 2.1 Инструкция и общие положения

Подключение, запуск, регулировка и работы по эксплуатационному обслуживанию и ремонту должны выполняться при наличии наряда-допуска квалифицированным персоналом в условиях, соответствующих нормам действующего законодательства страны.

Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, знакомые с необходимыми нормами, правилами, инструкциями и документацией по монтажу, подключению, запуску и эксплуатации вентиляционного оборудования, техникой безопасности и условиями труда, квалификация которых позволит выявить, предотвратить и избежать потенциальных неисправностей и опасностей для жизни, здоровья и имущества.

При подготовке установки к работе и во время их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в "ДСТУ Б А.3.2-12:2009 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования", "НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей". Монтаж установок должен выполняться в соответствии с требованиями ДСТУ Б А.3.2-12:2009, проектной документации и данного паспорта.

Перед включением электропитания удостоверьтесь в отсутствии повреждений, которые могут угрожать жизни и здоровью. Проверьте напряжение питания сети, целостность заземляющих проводников и надежность их контакта с зажимом заземления (клеммы должны быть очищены).

Монтаж должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания во время эксплуатации. Обслуживание и ремонт оборудования должны выполняться только после отключения его от электросети и полной остановки движущихся частей установки и сопутствующего оборудования.

Заземление установки выполняется в соответствии с "Правилами устройства электроустановок" (ПУЭ).

Сопrotивление заземления должно соответствовать требованиям Правил устройства электроустановок (ПУЭ). Значение сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной для касания металлической частью установки, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

Во время испытаний, наладки и работы всасывающие и нагнетающие отверстия должны быть защищены так, чтобы исключить травматизацию людей воздушным потоком и вращающимися частями.



**Отключение питания должно происходить только в случае аварийных ситуаций.**



**Обслуживание оборудования должно выполняться только квалифицированным персоналом с соответствующим допуском для работ, включая допуск к работам на высоте.**



**Обслуживающий персонал должен быть проинструктирован и обеспечен соответствующим оборудованием.**



**Запрещены работы с установками в состоянии измененного сознания.**



**Весь обслуживающий персонал должен быть совершеннолетним.**



**Строго запрещен доступ детей к игре с оборудованием.**

## 2.2 СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО:

- Запуск оборудования до подключения предохранителей;
- Запуск оборудования с незакрытыми инспекционными дверцами или панелями;
- Открывать инспекционные двери или панели до полной остановки вентилятора;
- Выполнение работ по ремонту оборудования без предварительного отключения электроприборов от электропитания;
  - Обслуживание нагревателей до охлаждения их поверхности до безопасной температуры;
  - Использование оборудования за пределами диапазонов, указанных в технической документации к нему и не по назначению;
  - Эксплуатация неисправного оборудования.

## 2.3 НЕДОПУСТИМОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Запрещается использование оборудования:

- В чрезвычайно запыленной окружающей среде;
- Необученным персоналом;
- При нарушении действующих стандартов;
- При некорректном монтаже;
- При дефектах электропитания;
- При полном или частичном невыполнении инструкций;
- При отсутствии обслуживания;
- С модификациями и другим вмешательством, не разрешенными производителем;
- С не свободной от инструментов и других объектов рабочей зоной;

- При наличии аномальных вибраций в рабочей зоне.

## 2.4 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПАСНЫХ ЗОН

Доступ к оборудованию должен быть предоставлен только квалифицированному и обученному персоналу.

- Внешняя опасная зона определяется пространством около 2 метров вокруг установки и оборудования.
- Доступ к внутренней опасной зоне может быть получен из внутренней части установки.

## 2.5 РАБОТА С ОБОРУДОВАНИЕ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Все агрегаты под давлением указанные в данной инструкции соответствуют директиве 2014/68 / EU (оборудование под давлением).

## 2.6 Работа с оборудованием:

- Агрегат должен быть отключен от электроснабжения путем выключения и блокировки вводного выключателя.
- Обслуживающий персонал должен использовать соответствующие индивидуальные средства защиты в соответствии с общепринятыми правилами техники безопасности (шлем, перчатки, очки и т. д.).

## 2.7 Работа с холодильным контуром:

- Проверка давления, слив и заправка системы под давлением должны проводиться с использованием соответствующего оборудования и инструментов.
- Для предотвращения рисков перед началом отсоединения или пайки частей, давление в холодильном контуре должно быть сброшено до нулевой отметки.
- Существует риск возникновения остаточного давления в результате дегазации масла или нагрева теплообменника после того, как контур был сброшен.
- Нулевое давление должно поддерживаться путем открытия сливного клапана на стороне низкого давления.
- Пайка должна выполняться квалифицированным сварщиком.

### **ОСТОРОЖНО!**

**В результате пожара, возможна разгерметизация холодильного контура!**

## 2.8 Правила безопасности



Не включайте вентиляционную установку без заземления.



Перед включением установки все дверцы должны быть закрыты, а крышки установлены на свои места и закреплены.



Перед выполнением внутреннего осмотра установки убедитесь, что установка отключена от сети электропитания и не имеет вращающихся частей и деталей.



Перед включением установки ее секции должны быть соединены между собой согласно инструкции по монтажу.



Перед открытием дверей, выключив установку и вводной выключатель, подождите (1-2 минуты), пока вентиляторы не остановятся.



Будьте осторожны при выполнении монтажных или ремонтных работ водяного нагревателя - температура теплоносителя может достигать 130°C.



Если вентиляционная установка эксплуатируется с системой автоматики, не согласованной с заводом-изготовителем, за функциональность, надежность и безопасность защиты устройства отвечает компания, установившая автоматику.



**Зоны защиты движущихся частей**



Движущиеся части в установках включают в себя лопасти вентиляторов, ременной привод роторного рекуператора (если есть) и части затворного и обходного клапанов пластинчатого рекуператора (если есть). Дверцы осмотра закрываются и защищают от прямого контакта с движущимися элементами.

## 3. Общие данные

### 3.1. Назначение

Энергосберегающие установки EcoStar с функцией рекуперации тепла, работающие по принципу приточно-вытяжной системы, отличаются компактным корпусом и представляют собой полностью готовый агрегат, обеспечивающий фильтрацию, охлаждение/подогрев и подачу свежего, обработанного воздуха в помещение.

Производительность установки составляет до 3000 м<sup>3</sup>/час.

Оборудованы простой системой управления и готовы к эксплуатации.

Производительны и бесшумны (звуковая изоляция стенок 30 мм).

Пластинчатый теплообменник обеспечивает эффективность теплопередачи от 85% до 92%. Все установки протестированы нашими специалистами



#### **Внимание!**

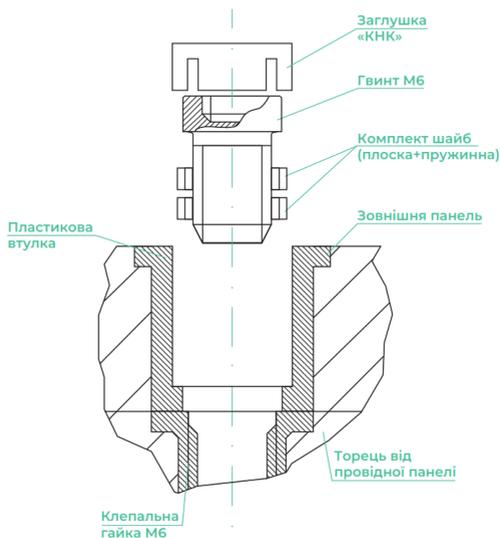
Использование данного оборудования не по назначению или с нарушением инструкции может привести к травмам обслуживающего персонала и/или повреждению оборудования.

Установка выпускается во внутреннем (стандартном) и внешнем исполнении. Установки внутреннего исполнения монтируются в технических помещениях при отсутствии воздействия атмосферных осадков и конденсации влаги при температуре окружающего воздуха от +5 до +40 °С. Установки внешнего исполнения предназначены для установки за пределами помещений и пригодны для эксплуатации при температуре окружающего воздуха от -20 до +40 °С. Все стандартные размеры имеют два исполнения с обходом на теплообменнике и без него.

### 3.2 Конструкция

Конструкция установки безрамная. Такая конструкция обусловлена маленьким размером и реализацией внутренних перегородок, формирующих секции. Внешний корпус формируется из панелей толщиной 30 и 50 мм в зависимости от габаритов или пожеланий заказчика. Корпус полностью герметичен, обладает высокой коррозионной стойкостью, изготовлен из оцинкованной листовой стали толщиной 0,65 мм. Высокоэффективный термо-шумоизолированный корпус состоит из сэндвич-панелей (два листа стали) с минеральной ватой плотностью 50 кг/м<sup>3</sup>. Конструкция установки компактна и легка. Высокая производительность при низких температурах и минимальный уровень шума не повлияют на ваш комфорт. Центральная крышка (служащая в качестве центральной сервисной панели) крепится к боковым стенкам (торцам). Посадка центральной панели осуществляется по местам, образованным на ребрах боковых, верхней и нижней панелей. Фиксация центральной панели производится путем прижима защелками, установленными на торцевых панелях, и крепления их заклепками 5x8 мм. Соответствующие крючки для зацепления защелок установлены на сервисной панели таким же образом. Защелки, установленные на боковых панелях, могут открываться на 90° и 180°. На центральной панели встроены ручки типа "Месан" для удобного демонтажа сервисной панели. Примечание: Для модификаций большего типоразмера предусмотрено установление двух сервисных панелей. Боковые и задние панели крепятся винтами М6х25 мм и устанавливаются на посадочное место с комплектом шайб, фиксируются клепальными гайками М6, установленными непосредственно на панель, к внешним отверстиям на панели

предварительно была установлена пластиковая втулка, герметизирующая контур панели. Отверстия, в свою очередь, закрываются колпачками "КНК". **(Рисунок 1)**



**Рисунок 1**

Все щели, которые могут влиять на герметичность внутреннего контура установки, а также панели с наполнением из минеральной ваты, герметизированы герметиком. В щелях в местах установки сервисных панелей используется "D-подобный" резиновый уплотнитель.

В некоторых модификациях установки EcoStar предусмотрено размещение блока автоматики сверху установки, поэтому в установках с горизонтальным выбросом на верхней панели установки установлена панель доступа к автоматике. Она монтируется к корпусу аналогичным образом, как и боковые панели, с использованием 4 винтов и клепальных гаек М6 с монтажным комплектом в виде шайб, пластиковой втулки и колпачка.

Установка монтируется на гладкой горизонтальной поверхности, используя опорные ножки. Высота ножек может варьироваться до 150 мм. Нет необходимости в дополнительном анкерении для размещения установки.

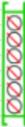
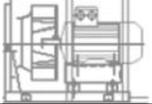
### 3.3 Сторона выполнения

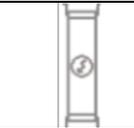
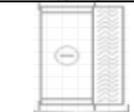
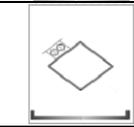
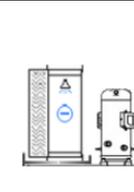
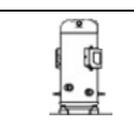
Конструкция EcoStar предоставляет возможность выбора стороны подключения к внешним источникам энергии и сервисным доступам. Сторона определяется относительно направления потока воздуха, правая или левая.

Также установки делятся по принципу выполнения: вертикальное (XV) или горизонтальное (X).

### 3.4 Информация и безопасность

Установки EcoStar и отдельные секции также оснащены идентификационными обозначениями, которые указывают на функции оборудования, схемы подключения, подвод и отвод энергоносителей и рабочих сред (Рисунок 2) (Таблица 1). Функциональные модули разработаны с учетом необходимых параметров: размеров монтажных и строительных прорезей, что упрощает процесс сборки вентиляционных агрегатов на объекте.

П.н №	Наименование	Условные обозначения	Наклейки	Назначения
1.	Гибкая вставка			Подключение установки к вентиляционной системе, минимизация воздействия вибрации.
2.	Воздушный клапан			Регулирование потока воздуха к установке.
3.	Фильтр карманного типа			Очистка воздуха, поступающего в установку и вентиляционный канал, через фильтры
4.	Фильтр кассетного типа			Очистка воздуха, поступающего в установку и вентиляционный канал, через фильтры.
5.	Вентилятор			Нагнетает воздух для вентиляционной системы
6.	Прямой охладитель			С использованием фреона извлекает тепло из воздуха и осушает его.
7.	Водяной калорифер			Передает тепло от циркулирующей в контуре воды к воздуху.

8.	Электрокалорифер			Нагревает поступающий воздух с использованием электроэнергии
9.	Водяной охладитель			Отнимает тепло от воздуха, используя более холодную воду..
10.	Пластинчатый Теплообменник (рекуператор)			Использует тепло вытяжного воздуха и передает его приточному, без перемешивания потоков.
11.	Тепловой насос			Тепловой насос передает тепло из окружающей среды и направляет его в систему вентиляции, осушает и поддерживает температуру воздуха в заданном диапазоне.
12.	Компрессор			Нагнетает теплоноситель в систему теплообменников.
13.	Автоматика			Нагнетает теплоноситель в систему теплообменников.



**Рисунок 2**

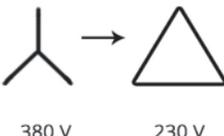


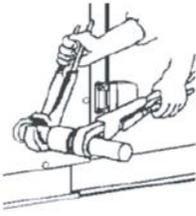
Сервисные панели раздела электрообогрева, отдельные клеммные коробки и сервисные панели, закрывающие электрооборудование, оборудованы наклейкой с предупреждением, отмеченным как "Опасно - электрика".



Предупреждение об опасности контакта с вращающимися частями размещено с внешней стороны сервисных дверей установки с предупреждающей меткой "Опасно".

Important	⚠	Важливо
<p><b>Drain</b></p> <p>Must trap condensate Unit must be level to drain properly</p>		<p><b>Дренаж</b></p> <p>Повинен утримувати конденсат. Обладнання повинне бути підключене до дренажу.</p>

Attention!	⚠	Увага!
<p>Motor connection is made on a «Star» pattern , 380v For use with single-phase frequency inverter need to reconnect for "triangle" pattern, 230v</p>	 <p>380 V      230 V</p>	<p>Підключення двигуна виконано за схемою «зірка» 380v Для використання двигуна з однофазним частотником необхідно перепідключити по схемі «трикутник», 230v</p>

Attention!	⚠	Увага!
<p>When connecting two wrench must be used</p>		<p>Під час підключення повітропровода необхідно використовувати два ключі</p>

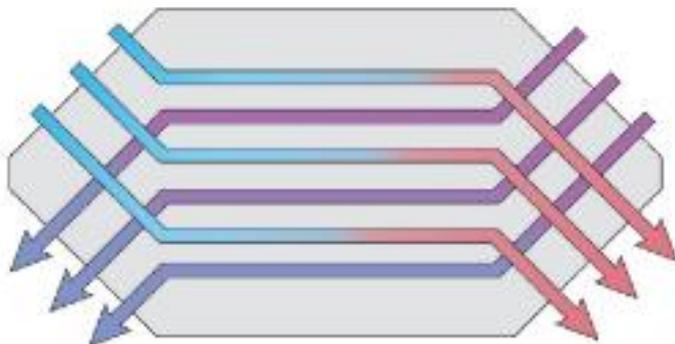
**Рисунок 3**

### 3.5. Принцип работы

Установки с рекуперацией тепла очищают, нагревают и подают свежий воздух. Эти установки извлекают тепло из вытяжного воздуха и передают его приточному воздуху с использованием пластинчатого теплообменника с высоким КПД. Схема движения воздушных потоков через теплообменник показана на Рисунке 4.

Многочисленные потоки воздуха, формируемые пластинами, обеспечивают рекуперацию тепла. Теплообмен происходит между двумя потоками воздуха, но без передачи влаги. Отработанный и входящий воздух проходят в перекрестном направлении через теплообменник. Потоки воздуха находятся близко друг к другу, но их потоки не смешиваются. В зимний период влага в воздухе конденсируется на пластинах теплообменника для предотвращения потери эффективности использования энергии и повреждения теплообменника от обмерзания; конденсат не должен замерзнуть.

В установках с байпасом, если температура воздуха на выходе из теплообменника ниже 0 °С, часть приточного воздуха (30%) проходит через байпас, тем самым повышая температуру воздуха на теплообменнике.



**Рисунок 4**

Комплектация оборудования представлена в таблице ниже:

В соответствии с заказом клиента стандартный комплект может быть расширен.

Наименование	Количество
Собранная установка EcoStar	1
Руководство по монтажу и эксплуатации	1
Технический паспорт к установке	1

Кабели, приборы и вспомогательные материалы, необходимые для работы, монтажа, внешнего подключения и заземления установки, не включены в поставку стандартного комплекта. Их предоставление осуществляется заказчиком или монтажной организацией на основе технических требований проектной организации.

Запасные части и инструменты также не включены в поставку стандартного комплекта.

Дополнительной функциональной возможностью установок является возможность установки в них теплообменника энтальпийного типа.

### **Энтальпийный теплообменник**

Энтальпийный теплообменник представляет собой современный и оптимальный вариант рекуператора для частного дома или квартиры. Энтальпийный теплообменник состоит из мембраны, которая впитывает влагу из вытяжного воздуха и передает её приточному. Передача происходит за счёт диффузии, благодаря чему воздух не перемешивается. Это достигается микропористой структурой, которая пропускает только молекулы воды (водяной пар), блокируя тем самым перенос микроорганизмов, бактерий, спор плесени, газов и запахов. Кроме того, они устойчивы к обмерзанию и не образуют конденсат, что является дополнительным преимуществом их использования.

Благодаря одинаковым размерам их легко можно заменить алюминиевыми и пластиковыми теплообменниками без дополнительных модификаций блока рекуперации тепла. Материал позволяет избежать конденсации влаги, поэтому он полностью эффективен даже при критически низких температурах. Потребление энергии минимальное, что позволяет экономить при эксплуатации.

Рекомендуется устанавливать их в помещениях, оборудованных кондиционерами, так как это позволяет снизить энергопотребление и обеспечить комфортный микроклимат в помещении.

#### **Преимущества:**

- Передает тепло и влагу свежему воздуху.
- Отсутствие конденсата.
- Устойчивость к обмерзанию.
- Относительно невысокая стоимость.

### 3.6 Габаритные размеры и другие технические характеристики установок EcoStar.

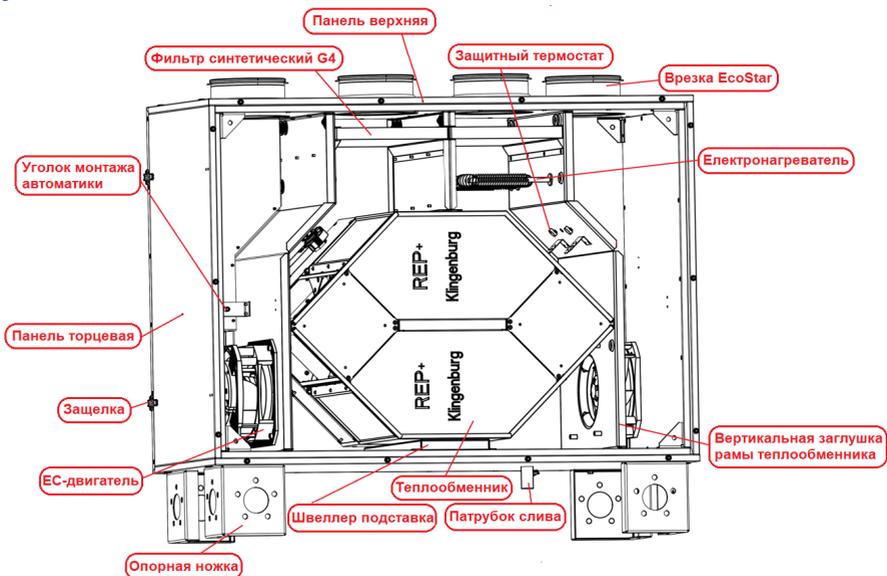


Рисунок 5 (а)  
Конструкция установки

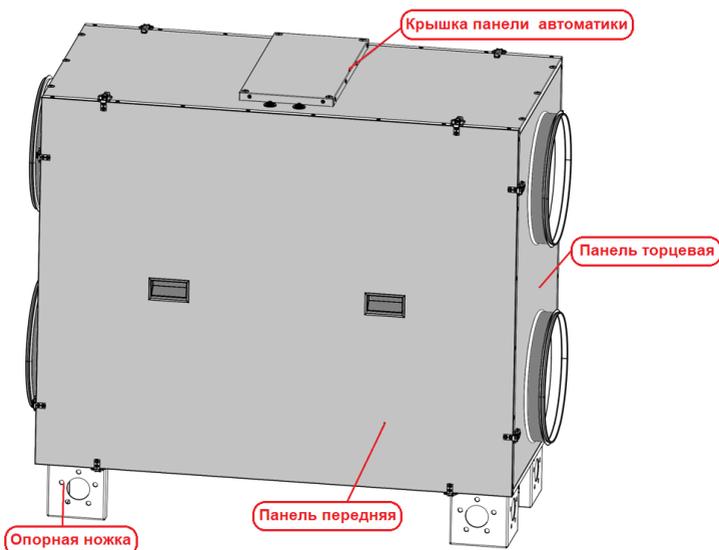
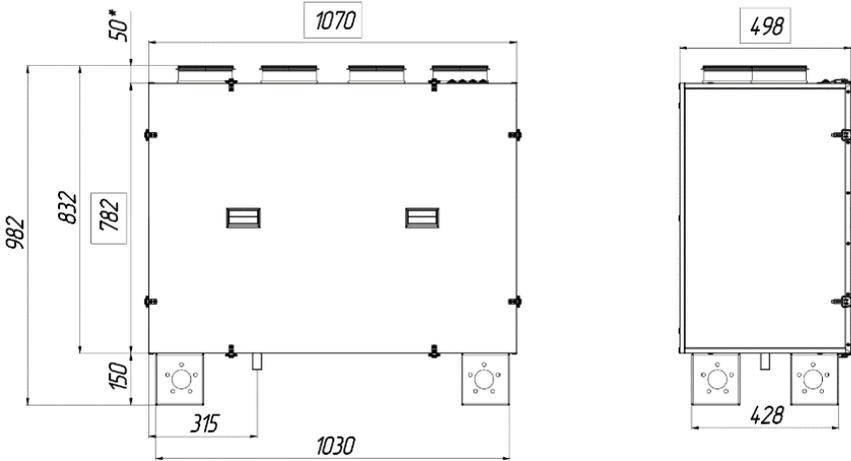


Рисунок 5 (б)

## 4. Технические параметры

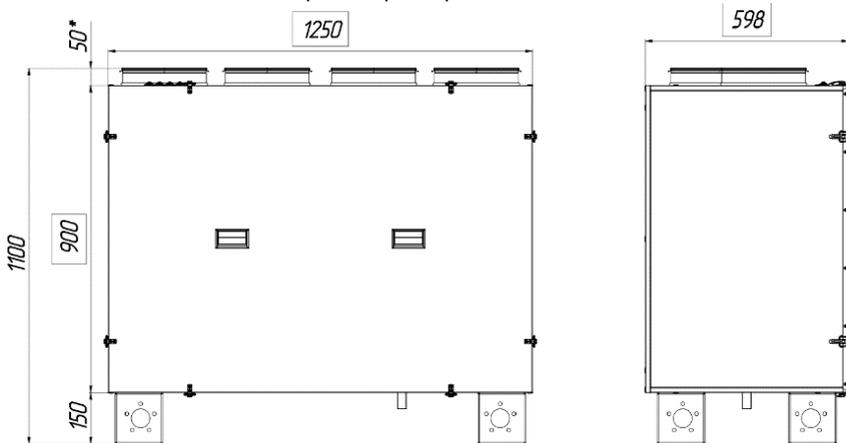
### 4.1. Габаритные размеры EcoStar

Габаритные размеры установок EcoStar показаны на Рис. 6,7,8,9



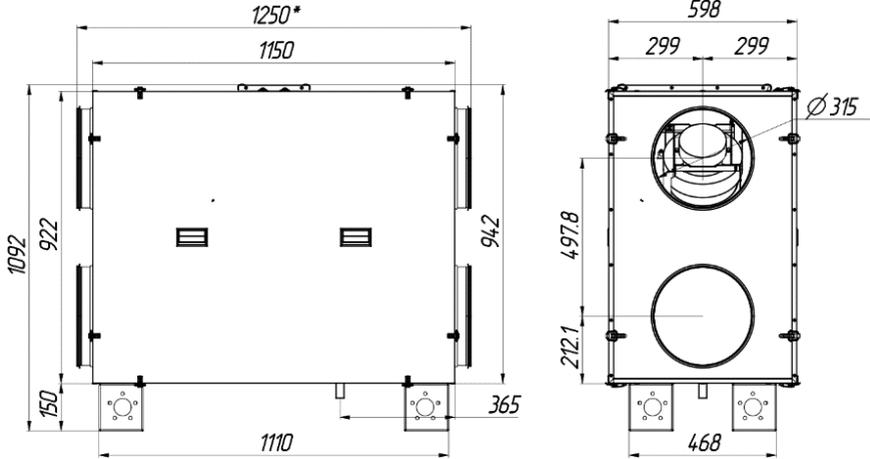
**Рисунок 6**

Габаритные размеры EcoStar 500XV

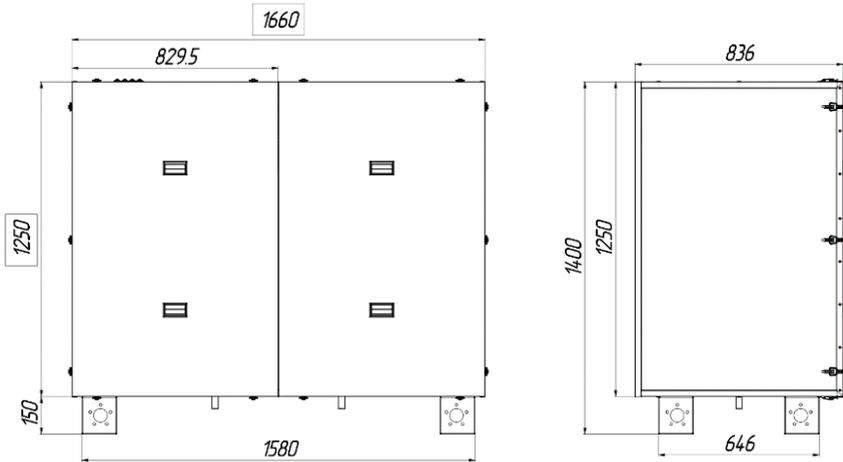


**Рисунок 7**

Габаритные размеры EcoStar 750-1000XV



**Рисунок 8**  
Габаритные размеры EcoStar 1000 X



**Рисунок 9**  
Габаритные размеры EcoStar 1500 XV

## 4.2. Вентиляторы

В установках используются современные ЕС-вентиляторы. Они энергоэффективны и легки в управлении.

Технология ЕС основана на использовании интегральной электронной системы управления, позволяющей двигателю работать всегда в оптимальном режиме. Встроенная электронная система управления способна изменять скорость в соответствии с потребностями воздухообмена и работать с высокой эффективностью.

Основные преимущества ЕС-вентиляторов:

- высокий КПД (приблизительно 93%);
- экономия электроэнергии обеспечивает снижение эксплуатационных расходов (как минимум на 30%);
- компактные размеры при сравнительно высокой мощности;
- низкий уровень шума при сравнительно высокой мощности;
- управление производительностью вентилятора в зависимости от температуры;
- возможность плавного и точного регулирования;
- защита двигателя от механического воздействия и электрических перегрузок;
- длительный срок службы.

Двигатель серии ЕС обладает более высокой надежностью. При снижении напряжения в сети он плавно останавливается и выдает аварийный сигнал. В данном типе установок используются ЕС-вентиляторы немецкого производства. Рабочее колесо вентилятора одностороннего всасывания выполнено с загнутыми назад лопатками. Рабочее колесо имеет аэродинамически оптимизированную форму лопаток. Диффузор без лопаток повышает КПД и улучшает акустические характеристики. Рабочее колесо изготовлено из прочного материала согласно стандарту ISO: 1940. Вентилятор оборудован защитой от перегрева с использованием контроля температуры.

### **Соответствие стандартам:**

- степень защиты IP 54;
- тестирование вентиляторов происходит в камере согласно DIN: 24163, часть 2 или ISO: 5801;
- технические характеристики соответствуют классу точности 2 по DIN: 24166;
- КПД электродвигателя соответствует классу IE5.

Стрелка на корпусе двигателя показывает направление вращения вентилятора. Вентиляторы с загнутыми назад лопатками. Эти лопатки установлены на листе гальванизированной стали. Крыльчатки установлены под прессом непосредственно на роторе внешнего роторного двигателя. Двигатель (вместе с крыльчатками) динамически сбалансирован в двух плоскостях согласно DIN ISO: 1940.

Шариковые подшипники двигателя не требуют никакого технического обслуживания и могут эксплуатироваться в любом положении установки в пространстве и при максимально допустимой температуре воздуха, который перемещается. При внешней температуре воздуха, перемещаемого 40 °С, срок службы подшипников минимум 40,000 часов (L 10).



Примечание: Низкая внешняя температура не вредит шариковым подшипникам двигателя, если вентилятор включен. Это является следствием повышения температуры внутри двигателя от 60 до 90 К во время работы.

### Защита двигателя

Термоконтакты встроены в обмотку двигателя. Таким образом, при достижении критической температуры двигателя подача энергии прекращается. Для двигателей с изоляцией класса В - это 130°C и 155°C - для двигателей с изоляцией класса F.

### Встроенные термоконтакты

Вентиляторы с встроенными термоконтактами имеют автоматическую или ручную перезапуск. Если вентилятор обладает функцией автоматического перезапуска, то двигатель включится снова, как только он остынет.

### Термоконтакт с внешними выходами

Термоконтакт с внешними выходами всегда должен быть подключен к защитному реле. Для однофазных двигателей используется STET-10 (или AWESK, если ток меньше 0,45 А). Если термоконтакт разомкнулся, то после охлаждения двигателя реле необходимо перезапустить вручную.

## 4.3. Теплообменник

Пластинчатый или перекрестно-точечный теплообменник.

Теплопроводные пластины рекуперативной поверхности изготавливают из тонкой металлической (материал: алюминий, медь, нержавеющая сталь) фольги или из ультратонкого картона, пластика, гигроскопической целлюлозы. Потоки приточного и вытяжного воздуха двигаются по значительному количеству небольших каналов, образованных этими теплопроводными пластинами, по схеме противотечения. Контакт и смешивание потоков, их загрязнение практически исключены, а теплообменники, спроектированные с учетом передачи влаги (то есть с необходимостью формирования микропор в материале), исключают вероятность передачи бактерий и запахов. В конструкции теплообменника отсутствуют подвижные детали. Коэффициент эффективности 50-80%. В теплообменнике с металлической фольгой из-за разницы температур потоков воздуха на поверхности пластин может конденсироваться влага. В теплое время года ее необходимо отводить в систему канализации здания по специально оборудованному дренажному трубопроводу. В холодное время года есть опасность замерзания этой влаги в теплообменнике и его механического повреждения (размораживание). Кроме того, образовавшийся лед сильно снижает эффективность работы теплообменника. Поэтому теплообменники с металлическими теплопроводными пластинами требуют при эксплуатации в холодное время года периодического оттаивания путем подогрева потоком теплого вытяжного воздуха или использования дополнительного водяного или электрического воздушного подогревателя. При этом приточный воздух или вовсе не подается, или подается в помещение в обход теплообменника через дополнительный клапан (байпас). Время оттаивания составляет в среднем от 5 до 25 минут. Теплообменник с теплопроводными пластинами из ультратонкого картона и пластика не склонен к обмерзанию, так как через эти материалы происходит обмен влаги, но у него есть другой недостаток: его нельзя использовать для вентиляции помещений с высокой влажностью с целью их осушения. Пластинчатый теплообменник может устанавливаться в приточно-вытяжную систему как в

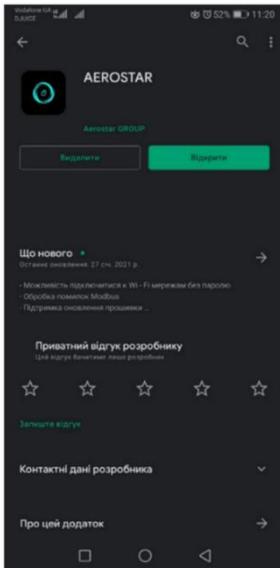
вертикальном, так и в горизонтальном положении в зависимости от требований к размерам вентиляционной камеры.

## 5. Система автоматизации

### 5.1 Основные функции системы автоматизации:

- Управление установкой и основными параметрами с помощью смартфона;
- Поддержание температуры входящего воздуха;
- Сигнал о загрязнении фильтров по наработанным часам;
- Аварийная сигнализация с отображением аварии в приложении смартфона;
- Плавная поддержка температуры входящего воздуха;
- Автоматический перезапуск установки после сбоя электропитания;
- Ограничение диапазона значений регулируемых параметров, которые задаются.

### 5.2 Управление



для iOS пристроїв



для Android пристроїв

Рисунок 10

Управление установкой возможно удаленно с использованием приложения AEROSTAR (доступного для загрузки в Play Market или AppStore).

### 5.3 Технические параметры и схемы подключения

#### Технические параметры:

- Питание = 24VDC;
- Modbus 19200, 8, N, 1;
- Частота сети, которая поддерживается 2.4ГГц;

- Степень защиты IP 20;

## Схема подключения

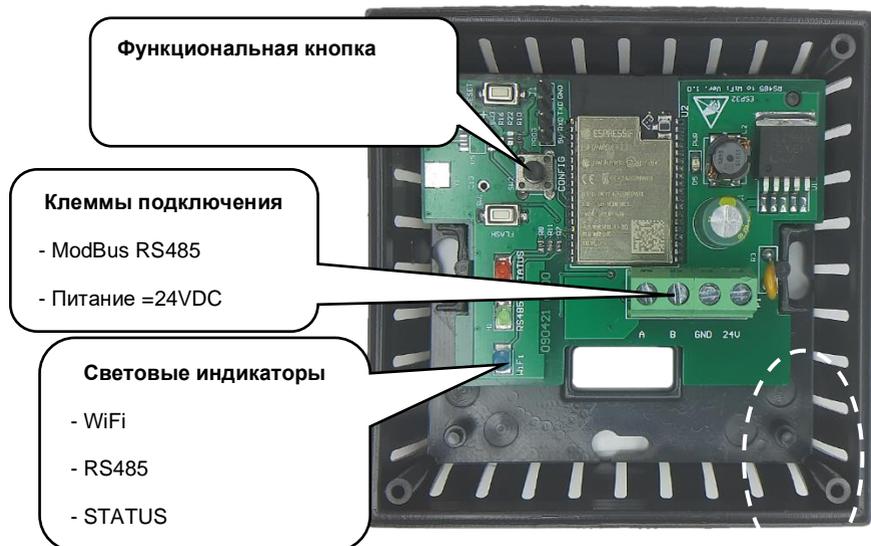


Рисунок 11

A	RS485 +	Modbus RS485
B	RS485 -	
GND	- 24VDC	Питание =24VDC
24V	+ 24VDC	

## 5.4 Установка приложения

Загрузите приложение из сервиса Google Play или App Store, введя в строке поиска "Aerostar". Установите следующее приложение:

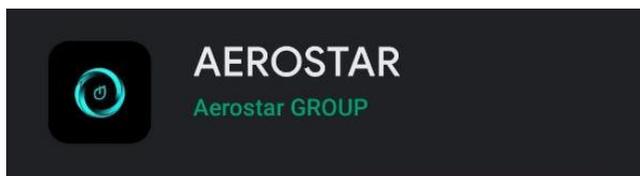


Рисунок 12

## 5.5 Настройка модуля Wi-Fi

Рассмотрим основные настройки:

- 1) Подключитесь к Wi-Fi сети, создаваемой модулем.
- 2) Откройте браузер, введите в адресной строке 192.168.4.1.
- 3) Войдите в систему, введя стандартный пароль 1111.

4) Меню  «Настройки», вкладка  «Общее»:

-  «Имя устройство» - меняем по желанию;
-  «Тёмный режим» - применение тёмной темы;
-  «Язык» - выбор языка;
-  «Часовой пояс» - выбираем часовой пояс Восточноевропейское время (UTC+2)

летний (UTC+3);

-  «Установите время» - запись текущей даты и времени с устройства, с которого настраивается модуль;

"Перезагрузить устройство" – ручная перезагрузка модуля.

5) Меню  «Настройки», вкладка  «Конфигурация»:

-  «Конфиг-файл» - поле для загрузки конфиг-файла .json;
-  «Modbus slave TCP» - активация опции Modbus slave TCP для возможности считывания регистров переменных ModBus с модуля при помощи SCADA;

-  «Задержка запуска», 0 с
-  «Задержка чтения», 1 мс
-  «Задежка записи», 1 мс
-  «Колличество отправок», 1

1) Меню  «Настройки», вкладка  «Wi-Fi»:

-  «Смарт конфиг» - управление опцией выключения/включения возможности переводить модуль в режим конфигурации с помощью функциональной кнопки;

-  «Точка доступа» - управление опцией выключения/включения отображения SSID сети модуля для других устройств. Если SSID скрыто – нажмите функциональную кнопку дважды, после чего отображение SSID будет доступно в течение 5 минут;

-  «Доступные сети» - сканирование для получения списка Wi-Fi сетей.

Подключение модуля к сети роутера 2,4ГГц;

2)  «Соединение по Wi-Fi» - подключение модуля к сети роутера 2,4ГГц с ручным вводом данных сети;

3) Меню  «Настройки», вкладка  «Прошивка»:

-  «Облачное обновление» - при подключенном модуле к роутеру есть возможность обновить прошивку модуля удаленно из облака;

-  «Локальное обновление» - обновление прошивки модуля локально с использованием файла прошивки .bin;

4) Меню  «Настройки», вкладка  «Облако»:

-  «Облако активно» - управление опцией выключения/включения передачи данных в облако;

-  «Авто URL» - задание URL адреса облака. По умолчанию: aerostarahuwebapp.azurewebsites.net;

5)  «Частота отправки, с» - задание частоты отправки данных в облако. По умолчанию 60с.

6) Меню  «Настройки», вкладка  «Пароль» - изменение пароля доступа к модулю Wi-Fi. Чтобы сбросить стандартный пароль, удерживайте функциональную кнопку в течение 5 секунд.

## 5.6 Подключение модуля Wi-Fi к сети роутера 2.4ГГц

Действия для выполнения:

- 1) Подключитесь к Wi-Fi сети, создаваемой модулем.
- 2) Откройте браузер, введите в адресной строке 192.168.4.1.
- 3) Войдите в систему, введя стандартный пароль 1111.
- 4) Меню  «Настройки», вкладка  «Wi-Fi»;
- 5) Выполните сканирование доступных сетей с помощью кнопки ;
- 6) Выберите необходимую сеть 2,4ГГц;
- 7) На вкладке "Точка доступа" введите пароль доступа к выбранной сети, перейдите на вкладку "Мережа" и выберите/настройте параметры IP для модуля.

### Правка Wi-Fi

 Точка доступа  Сеть

Автоматически

IP адрес  
192.168.16.9

Маска подсети  
255.255.255.0

Шлюз по умолчанию  
192.168.16.1

Первичный DNS сервер  
192.168.16.152

Вторичный DNS сервер  
192.168.16.1

Рисунок 13

- 8) Подтвердите подключение, нажав кнопку «Да»;

## 5.7 Подключение модуля Wi-Fi к сети роутера 2.4ГГц при помощи приложения «AEROSTAR»

Выполните следующие действия:

- 1) Включите передачу локации на телефоне (данные о расположении устройства).
- 2) Подключитесь к сети роутера 2,4 ГГц.
- 3) Откройте приложение AEROSTAR.
- 4) Перейдите в меню "Настройки Wi-Fi".
- 5) Введите пароль доступа к сети роутера.
- 6) Нажмите кнопку "Настроить" и одновременно нажимайте на черную функциональную кнопку на модуле Wi-Fi для перевода модуля в режим конфигурации.
- 7) Начнет мигать зеленая лампочка с интервалом в 1 секунду. После успешной настройки зеленая лампочка будет мигать вдвое чаще, и в приложении AEROSTAR появится возможность добавить настроенный модуль в список установок.

## 5.8 Добавление установки в приложение AEROSTAR

Существуют два варианта использования Wi-Fi модуля. Рассмотрим возможности каждого из них:

Первый вариант. Подключение модуля к существующей сети Wi-Fi:

✓ Возможность доступа к установке через интернет и локально через существующую сеть.

Второй вариант. Подключение без добавления Wi-Fi модуля в сеть:

✓ Доступ к установке возможен только локально в зоне действия Wi-Fi, создаваемого модулем.



Рекомендуется использовать "Первый вариант".

## 5.9 Добавление установки из сети роутера 2,4 ГГц

### Вариант 1. Локально:

- 1) Подключите модуль Wi-Fi к сети роутера 2,4 ГГц;
- 2) Подключитесь телефоном к сети роутера;
- 3) Откройте приложение AEROSTAR;
- 4) Перейдите в меню "Добавить установку";
- 5) Выберите "Поиск установки";
- 6) После успешного поиска добавьте желаемую установку.

### Вариант 2. Облачное подключение:

- 1) Откройте приложение AEROSTAR;
- 2) Перейдите в меню "Добавить установку";
- 3) Выберите "Облачное подключение";
- 4) В строку # введите MAC-адрес модуля Wi-Fi, ниже - пароль (по умолчанию 1111);
- 5) Нажмите "Подключиться". После успешного подключения добавьте установку.

### Вариант 3. Прямое подключение:

- 1) Откройте приложение AEROSTAR;
- 2) Перейдите в меню "Добавить установку";
- 3) Выберите "Прямое подключение";
- 4) В строку IP введите IP-адрес модуля Wi-Fi, ниже - пароль (по умолчанию 1111);
- 5) Нажмите "Подключиться". После успешного подключения добавьте установку.

MAC / IP адрес можно найти:

- 6) Подключившись к сети Wi-Fi модуля, в браузере зайдите на 192.168.4.1, на страницу "Домашняя";
- 7) В приложении AEROSTAR на уже добавленной установке в меню "Параметры установки".

## 5.10 Добавление установки из сети Wi-Fi модуля.

### Локально:

- 1) Подключите телефон к Wi-Fi сети модуля;
- 2) Откройте приложение AEROSTAR;
- 3) Перейдите в меню "Добавить установку";
- 4) Выберите "Поиск установки";
- 5) После успешного поиска добавьте нужную установку.

## 6. Приложение AEROSTAR. Основные положения

### 6.1 Главный экран

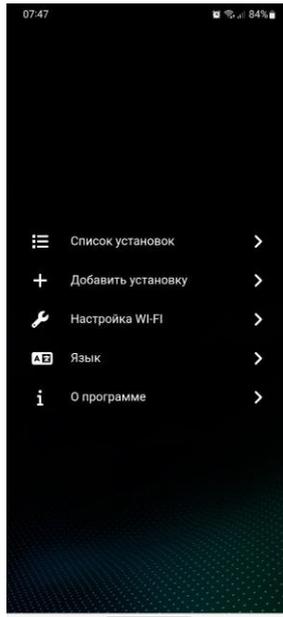


Рисунок 14

**Экран пользователя:**

**Список установок:** меню, где отображаются все добавленные установки;

**Добавить установку:** меню для добавления установки;

**Настройки Wi-Fi:** меню для подключения модуля Wi-Fi к сети роутера 2,4 ГГц;

**Язык:** выбор языка интерфейса приложения;

**О программе:** отображение версии приложения и контактов службы поддержки.

## 6.2 Список установок



Рисунок 15

Экран, на котором отображаются добавленные установки:

 – быстрый доступ к меню **Добавить установку**;

При нажатии и удержании на выбранной установке открывается дополнительное меню для:

- изменения изображения установки (фото с камеры, выбор из галереи, выбор готового изображения);
- просмотра параметров установки (IP, MAC, Название, Пароль доступа, Группа);
- удаления установки из списка установок.

### 6.3 Экран управления пользователем установкой

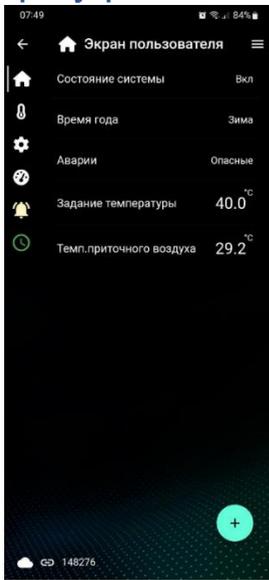


Рисунок 16

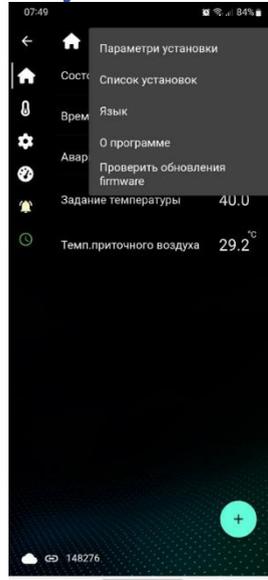


Рисунок17



– Экран «**Главный**», основная информация о системе;



– Экран «**Датчики**», основная информация о системе;



– Экран «**Устройства**», основная информация о состоянии устройств;



– Экран «**Управление**», осуществляется управление системой (Включение/Выключение, Задание температуры, выбор режима работы, изменение скорости вращения вентиляторов);



– Экран «**Сигнал тревоги**», отображение активных аварий и осуществляется сброс исправленных аварийных уведомлений;



– Экран «**Расписание**», где настраивается работа системы по недельному графику;



– Экран «**Добавить смену**», добавление дополнительных переменных на "Главный" экран;

**Проверка обновления firmware** – переход в меню для:

- Проверка доступных обновлений прошивки модуля Wi-Fi;
- Обновление на новую версию прошивки (ВНИМАНИЕ!!! Не закрывайте текущий экран до завершения обновления. После успешного обновления будет отображен экран с доступными обновлениями прошивки);
- Установка предыдущих версий прошивки;

## 6.4 Настройка недельного расписания.

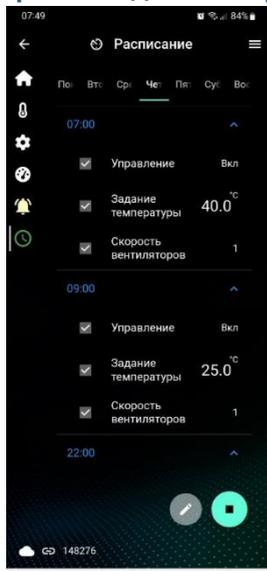


Рисунок 18

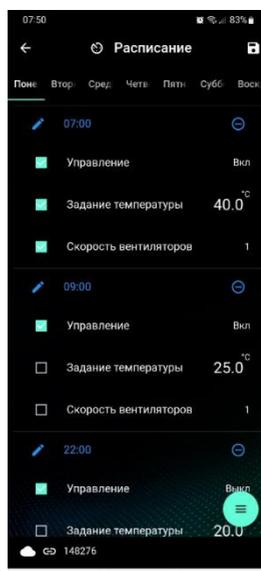


Рисунок 19

Выполним следующий алгоритм:

- 1) Нажимаем кнопку редактирования ; 
- 2) Открываем меню добавления временных промежутков ; 
- 3) Нажимаем на «Добавить временной промежуток»; 
- 4) Настраиваем основные параметры временной точки (Задание температуры, Управление ВКЛ/ВЫКЛ, Выбор скорости вентиляторов);
- 5) Активируйте галочкой параметр, который необходимо включить в конкретной точке.
- 6) Настройте другие дни расписания. Переходите на вкладку другого дня недели, нажимайте , копируйте параметры расписания с предварительно настроенного дня, нажав "Копия - (день недели)"; 
- 7) Нажимаем на кнопку "Сохранить" , выходим из редактирования; 
- 8) Нажимаем на кнопку запуска недельного расписания ; 
- 9) Для выключения недельного расписания нажимаем на кнопку . 

## 6.5 Дополнительная информация

  - Связь с установкой. Иконки отображают состояние связи с установкой и тип соединения. Облачное через мобильный интернет или напрямую через Wi-Fi. Автоматически выбирается наилучший тип соединения. При нажатии на облако - разрешаем/запрещаем использование мобильного интернета.

### Световые индикаторы:



- Мигает, когда Wi-Fi модуль находится в режиме конфигурации, и горит постоянно в рабочем состоянии;



- Мигает при успешной передаче данных;



- Мигает при потере данных и горит постоянно в случае обрыва связи;

### Функциональная кнопка:



- Функциональная кнопка перехода в режим конфигурации при одиночном коротком нажатии;  
- При нажатии и удержании в течение 5 секунд - сброс пароля доступа на стандартный 1111;

- При активированной функции "скрывать SSID сети" - двойное нажатие снова отображает SSID сети модуля Wi-Fi на 10 минут.

## 7. Транспортирование и хранение

Установка транспортируется в собранном виде. При транспортировке следует соблюдать следующие действия:

- транспортировать установку разрешается только в горизонтальном положении;
- особое внимание следует уделить предотвращению механических повреждений выступающих частей;
- установка может транспортироваться любым видом транспорта, который может обеспечить её сохранность и исключает механические повреждения, согласно правилам перевозки грузов, действующим на транспорте данного вида.

Если перед монтажом установки необходимо её хранение, то следует соблюдать следующие рекомендации:

- не извлекать оборудование из упаковки;
- поставить в горизонтальное положение на ровную твердую поверхность, переворачивание на любую сторону может вызвать повреждение некоторых узлов;
- обеспечить защиту установки от механических повреждений;
- накрыть установку для защиты от воздействия пыли, осадков, мороза, химически агрессивных сред и т. д.
- допустимый период хранения установки зависит от окружающих условий; Никогда не кладите тяжелые посторонние предметы на оборудование.

**Никогда не помещайте тяжелые посторонние предметы на оборудование.**

## 8. Меры безопасности

Условия безопасной работы Установки должны быть обеспечены специализированным обслуживающим персоналом, который выполняет требования: ДНАОП 0.00-1.21-98 "Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (ПТЭ) и НАПБ А.01.001-2014 "Правил пожарной безопасности в Украине".

К монтажу и эксплуатации Установки допускаются лица, ознакомившиеся с данным руководством по монтажу и эксплуатации, проинструктированные по соблюдению правил техники безопасности. Перед включением электропитания убедитесь в отсутствии любых повреждений, которые могут угрожать жизни и здоровью.

Не включайте Установку без заземления! Заземление Установки проводится в соответствии с "Правилами устройства электроустановок". Подключение к защитному заземлению - обязательно. Сопротивление заземления должно соответствовать требованиям ПУЭ. Значение сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной металлической частью Установки, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

Проверьте напряжение сети питания, целостность заземленных проводников и надежность их контакта с зажимом заземления (клеммы должны быть очищены)! Монтаж Установки должен обеспечивать свободный доступ к местам ее обслуживания во время эксплуатации!

Вентиляционная система должна иметь устройства, защищающие ее от попадания в Установку посторонних предметов! Обслуживание и ремонт Установки следует проводить только после отключения от электросети и полной остановки вращающихся частей.

При испытаниях, настройке и работе установки всасывающие и нагнетательные отверстия должны быть защищены так, чтобы исключить возможность травмирования людей воздушным потоком и вращающимися частями! Перед включением Установки все крышки должны быть установлены на свои места и закреплены! Если вентиляционная Установка эксплуатируется с системой автоматики, не согласованной с заводом-производителем по функциональности, надежности и безопасности установки, ответственность несет компания, установившая автоматику.

## 9. Монтаж

### 9.1 Размещение

Оборудование должно быть установлено на горизонтальной и ровной поверхности, что важно для проведения монтажа и правильной работы оборудования. Установка не требует специального анкерного крепления. Схематичное расположение показано на Рисунке 20.



**Рисунок 20**

Расположение установки

\*Изображение актуально только для установок с базированием на полу.

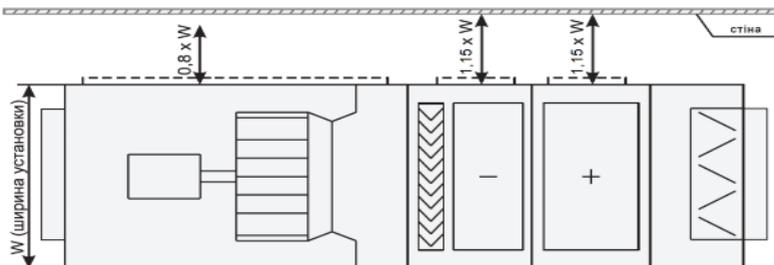
### 9.2 Обеспечение сервисных доступов

Монтаж установки должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания в процессе эксплуатации. Для обеспечения сервисного доступа необходимо предусмотреть следующие расстояния от стены:

$0,8 \times \text{ширина установки (W)}$  = расстояние между стеной и установкой 0,8 - для следующих элементов: вентилятор, фильтр, роторный теплообменник.

$1,15 \times \text{ширина установки (W)}$  = расстояние между стеной и установкой 1,15 - для следующих элементов: обогреватель, охладитель, каплеуловитель, пластинчатый теплообменник.

**Вид сверху:**



**Рисунок 21**

Дистанция от стены, необходимая для сервисного обслуживания

### 9.3 Контроль перед монтажом

Необходимо проверить целостность груза (соответствие комплектации по накладной), способность вентиляторов к вращению, параметры электрооборудования и энергоносителей. Выявленные неисправности должны быть устранены до начала монтажа. Паспорт прикреплен к Установке.



Особое внимание при монтаже и вводе в эксплуатацию следует уделить выполнению требований по электробезопасности.

## 10. Эксплуатация

### 10.1. Введение в эксплуатацию

Монтаж Установки, ее подключение к электросети и заземление, настройка и испытание должны выполняться квалифицированным персоналом специализированной организации с соблюдением всех правил безопасности при монтаже и эксплуатации. Особое внимание при монтаже и вводе в эксплуатацию следует уделить выполнению требований электробезопасности. Монтаж должен проводиться в соответствии с требованиями ДСТУ Б А.3.2-12:2009, ДСТУ-Н Б В.2.5-73:2013, проектной документации и инструкции по монтажу. При эксплуатации установки следует руководствоваться требованиями ДСТУ Б А.3.2-12:2009 и данным руководством по монтажу и эксплуатации. Перед монтажом и подключением необходимо выполнить все требования специалистов энергоснабжающей организации и получить разрешение на подключение к электросети. Работник, запускающий установку, обязан заранее предпринять меры по прекращению всех работ на установке (сборка, очистка и пр.), а также убедиться в том, что внутри установки нет инструментов и других посторонних предметов, и уведомить персонал о запуске. Агрегат должен быть установлен на твердую и устойчивую поверхность, установка не требует специализированного крепления. Подключайте воздуховоды, следуя указаниям на корпусе агрегата.



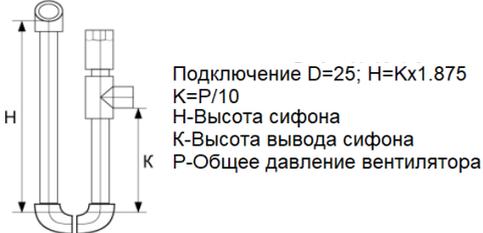
Несоблюдение требований инструкции и данного паспорта в процессе монтажа и ввода в эксплуатацию может привести к отказу в гарантийном обслуживании.

## 11. Отвод конденсата.

В секциях охлаждения, пластинчатого теплообменника и паровозлаживания устанавливаются нержавеющие конденсаторы, оснащенные лотком для подключения системы отвода конденсата, поставляемой как отдельная часть. Высота сифона зависит от общего давления вентилятора и обеспечивает его правильную работу. Сифон должен выбираться в соответствии с давлением вентилятора. Расчет сифона показан на Рисунке 22.

Когда высота сифона выше, чем высота рамы, рекомендуется предусмотреть опоры высотой 150 мм. Опоры можно заказать у производителя как отдельный элемент (для установок, основанных на полу). Перед запуском и после длительной остановки оборудования необходимо заполнить сифон водой. Сифон можно оснастить клапаном от запаха и шаровым затвором (при отрицательном давлении). Такой сифон перед началом работы не наполняется.

**Сифон не входит в комплект поставки.**



**Рисунок 22**  
Сифон

## 12. Техническое обслуживание

Установки EcoStar отличаются высокой степенью надежности. Для эффективной работы оборудования требуется периодическое техническое обслуживание. Работы по обслуживанию должны выполняться только опытными и квалифицированными специалистами. Перед началом работ по обслуживанию или ремонту убедитесь, что агрегат отключен от питания и полностью остановлен любой механической движение деталей установки.

## 13. Регламентные работы, рекомендованные сервисным отделом компании "ВЕНТ-СЕРВИС" для вентиляционных установок.

Согласно условиям эксплуатации, пользователь устанавливает период между осмотрами, который проводится не реже одного раз в месяц. Осмотр включает в себя:

**Раз в месяц:**

1. Внешний осмотр оборудования, проверка креплений, ограждений и конструкций припливной установки;
2. Проверка электропитания по фазам (проверка дисбаланса по напряжению, проверка дисбаланса по току);
3. Контроль состояния и очистка (замена) воздушных фильтров;
4. Проверка электроприводов, регулирующих запорную арматуру;
5. Контроль и запись состояния автоматики и показаний КИПа;
6. Проверка виброизолирующих опор (при наличии);
7. Обслуживание водяного насоса (при наличии);

8. Проверка работы дренажной системы оборудования и, при необходимости, выполнение очистки дренажа;

9. Проверка состояния теплообменника.

**Раз в квартал:**

10. Рекомендуется заменять фильтры каждые 3-4 месяца;

11. Проверка состояния силовых и управляющих цепей оборудования, при необходимости проведение подтяжки соединений;

12. Контроль и настройка трехходового клапана водяного воздушного нагревателя (при наличии);

13. Контроль и настройка трехходового клапана водяного воздушного охладителя (при наличии);

14. Проверка и центрирование лопастей на валу;

15. Очистка налета с лопастей;

16. Подтяжка амортизационных пружин в основе мотора вентилятора;

17. Проверка гибкости и прочности креплений.

Раз в полгода: Рекомендуется проводить осмотр вентилятора не реже 1 раза в 6 месяцев. Отключите вентилятор от агрегата. Внимательно осмотрите лопасти вентилятора. Пыль или другие загрязнения могут нарушить балансировку лопастей. Для очистки лопастей запрещено использовать струю высокого давления, абразивные материалы, острые предметы и агрессивные растворители, способные поцарапать или повредить лопасти вентилятора.

**Внимание!**



Если вентилятор, установленный повторно, не включается или срабатывают термоконтакты защиты - обратитесь к производителю. Не погружайте лопасти в жидкость!

Обслуживание теплообменника: осторожно выньте кассету, блок, секцию и погрузите ее в ванну с теплой водой и моющим средством (без применения соды). Промойте слабым струем горячей воды (слишком сильное давление воды может деформировать пластины). Верните блок обратно в агрегат только после полного высыхания теплообменника. Для обеспечения высокой эффективности осушения закрывайте окна и двери помещения, обслуживаемого. Окна и двери следует открывать только для проветривания помещения.



Для обслуживания и ремонта используйте только специальные инструменты.

**Раз в год:**

18. Контроль состояния загрязнения водных фильтров с стальной сеткой;

19. Очистка жалюзийных решеток;

20. Осмотр воздухопроводов на герметичность;

21. Химическая очистка теплообменника;

22. Мытье и очистка внутренней полости припливно-вытяжной вентиляционной установки;

23. Плановое уплотнение воздуховода;

24. Проверка соответствия приборов КИПа;

25. Ревизия лопастей вытяжной установки;

26. Обслуживание дренажных сифонов;

27. Обслуживание водяного насоса.

Покупатель обязуется правильно заполнять Журнал проведения регламентных работ после выполнения таких работ. Без выполнения обязательных технических регламентных работ гарантия аннулируется на следующий день после того, как эти работы должны были быть выполнены. По запросу службы обслуживания завода-производителя Покупатель обязуется предоставить для ознакомления Журнал регламентных работ. Подтверждением соблюдения Покупателем должной эксплуатации и обслуживания Оборудования является не только заполненный Журнал регламентных работ, но также результаты диагностики Оборудования, проводимой службой обслуживания завода-производителя, при необходимости, для подтверждения записей в Журнале регламентных работ.

## 14. Гарантийные условия

Общество с ограниченной ответственностью "ВЕНТ-СЕРВИС", далее именуемое Производитель, выпускает Установку в соответствии с требованиями ТУ У 28.2-35851853-006:2020 и конструкторской документацией, гарантирует соответствие Установки требованиям технической документации при соблюдении потребителем правил транспортировки, хранения, монтажа, наладки и эксплуатации при условии выполнения работ по установке и вводу в эксплуатацию специализированной организацией, имеющей соответствующее разрешение производителя. Гарантийные обязательства выполняются на условиях, указанных в пунктах данной инструкции и технического паспорта к установке.

Производитель в течение гарантийного срока обязуется устранить неисправности оборудования, возникшие в результате заводского брака Установки или его частей и элементов. Основанием для рассмотрения претензий по выполнению гарантийных обязательств является Рекламация. Порядок подачи и содержание Рекламации указаны в пункте 11.

Производитель самостоятельно принимает решение о том, нужно ли заменить комплектующие или его дефектные части, или их следует отремонтировать на месте. Выполненная гарантийная услуга не продлевает гарантийный срок, гарантия на замененные части завершается с окончанием срока гарантии Установки. Эти условия гарантии действительны для всех договоров по приобретению Установок Производителя, если в этих договорах не указаны другие условия.

### 14.1. Срок гарантии

Срок гарантии на оборудование составляет 36 календарных месяцев с даты передачи оборудования потребителю, но не более 42 месяцев с даты изготовления. Датой передачи потребителю считается дата выдачи расходной накладной Дистрибьютором.

### 14.2. Гарантии не подлежат:

1. Части оборудования и эксплуатационные материалы, подлежащие естественному физическому износу (фильтры, предохранители и т. д.).
2. Повреждения оборудования, вызванные:
  - а) попаданием внутрь установки посторонних предметов или жидкостей;
  - б) природными явлениями;

- в) воздействием окружающей среды;
  - г) действиями животных;
  - д) несанкционированным доступом к узлам и деталям установки лиц, не имеющих права на такие действия;
  - е) все механические повреждения и поломки, произошедшие из-за невыполнения инструкций по монтажу и эксплуатации.
3. Любые модификации, изменения рабочих параметров, переделки, ремонты и замены частей установки, проведенные без согласия производителя или его дистрибьютора.
4. Не подлежит компенсации ущерб, вызванный простоями установки в период ожидания гарантийного обслуживания, а также любые убытки, причиненные имуществу Клиента, кроме самой установки производителя.

### 14.3. Гарантийные работы:

1. Работы в рамках этой гарантии выполняются в течение 14 дней с даты подачи рекламации. В исключительных случаях этот срок может быть продлен, в частности, если требуется время на поставку запчастей или в случае невозможности работы сервиса на объекте.
2. Запчасти, которые сотрудники сервиса демонтируют с установки в рамках гарантийного ремонта и заменяют их новыми, являются собственностью производителя.
3. Расходы, возникающие из-за необоснованных рекламаций или перерывов в сервисных работах по желанию заявителя рекламации, несет сам заявитель рекламации. Ремонтные работы оцениваются в соответствии с тарифами на сервисные услуги, установленными дистрибьютором или производителем.
4. Производитель имеет право отказать в выполнении гарантийных работ или обслуживания, если клиент задерживает оплату за оборудование или за предварительные сервисные работы.
5. Клиент содействует работникам сервиса во время проведения ремонтных работ на месте установки оборудования:
  - а) готовит в соответствующее время доступ к установке и к документации;
  - б) обеспечивает защиту службы и ее имущества, а также соблюдение всех требований по охране труда и техники безопасности на месте выполнения работ;
  - в) создает условия для немедленного начала работ сразу после прибытия сотрудников сервиса и проведения работ без каких-либо помех, бесплатно;
  - г) предоставляет необходимую помощь для выполнения работ, например, предоставляет подъемник, бесплатные источники электроэнергии.
6. Клиент обязан принять выполненные гарантийные работы немедленно после их завершения и подтвердить это письменно в акте выполненных работ, копию которого он получает.
7. Гарантия на товар не сохраняется при отсутствии обслуживания в соответствии с регламентом работ по эксплуатации данного типа товара.

## 15. Информация о рекламациях:

Прием продукции осуществляется потребителем в соответствии с "Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству".

При обнаружении несоответствия качеству, потребитель обязан направить Рекламацию Дистрибьютору, которая является основанием для решения вопроса о законности предъявленных претензий. Список дистрибьюторов и их контактная информация указаны на странице <https://aerostar.ua/ua/page/kontakty>.

Рекламации Дистрибьютору следует предоставлять в письменной форме. Допускается предоставление рекламации по факсу или по электронной почте. Рекламация должна содержать тип, заводской номер, номер расходной накладной и дату передачи Установки, а также адрес Установки, номера телефонов и Ф.И.О. ответственного лица.

Рекламация также должна содержать описание проблем с установкой, а также (по возможности) наименования поврежденных частей.

При нарушении клиентом правил транспортировки, приема, хранения, монтажа и эксплуатации претензии по качеству не принимаются.

**ПРОТОКОЛ ЗАПУСКА**

Тип установки	<input type="text"/>	Объект	<input type="text"/>
Заводской номер	<input type="text"/>	Адрес	<input type="text"/>
Производитель	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Заказчик	<input type="text"/>	Дата	<input type="text"/>

**ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ**

Напряжение питания, V	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Сила тока двигателя приточного вентилятора, A	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Сила тока двигателя вытяжного вентилятора, A	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Расход воздуха приточной системы м <sup>3</sup> /ч	По паспорту <input type="text"/>	Реальные	<input type="text"/>
Расход воздуха вытяжной системы, м <sup>3</sup> /ч	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Ток на компрессоре (ов), A (* опционально)	<input type="text"/>		<input type="text"/>

**ТЕСТИРОВАНИЕ АВТОМАТИКИ**

Отключение при пожаре	<input type="checkbox"/>	Датчик температуры приточного воздуха	<input type="checkbox"/>
Реле контроля фаз	<input type="checkbox"/>	Датчик температуры внешнего воздуха	<input type="checkbox"/>
Угроза обмерзания калорифера	<input type="checkbox"/>	Датчик температуры вытяжного воздуха	<input type="checkbox"/>
Угроза обмерзания рекуператора	<input type="checkbox"/>	Датчик температуры воздуха в помещении	<input type="checkbox"/>
Перегрев электрокалорифера	<input type="checkbox"/>	Датчик температуры теплоносителя	<input type="checkbox"/>
Преобразователь влаги	<input type="checkbox"/>	Сервопривод приточной заслонки	<input type="checkbox"/>
Гигростат	<input type="checkbox"/>	Сервопривод вытяжной заслонки	<input type="checkbox"/>
Циркуляционный насос	<input type="checkbox"/>	Сервопривод рециркуляционной заслонки	<input type="checkbox"/>
Дистанционное управление	<input type="checkbox"/>	Сервопривод заслонки рекуператора	<input type="checkbox"/>
Авария холодильной установки	<input type="checkbox"/>	Датчик перепада давления на вентиляторах	<input type="checkbox"/>
Сервопривод крана охладителя	<input type="checkbox"/>	Датчик перепада давления на фильтрах	<input type="checkbox"/>
Сервопривод крана нагревателя	<input type="checkbox"/>	Обороты роторного рекуператора	<input type="checkbox"/>
Включение холодильной установки	<input type="checkbox"/>	Авария роторного рекуператора	<input type="checkbox"/>

**ПРОВЕРКА ПРОЦЕССОВ ПОДГОТОВКИ ВОЗДУХА**

Нагрев	<input type="checkbox"/>	Утилизация	<input type="checkbox"/>
Охлаждение	<input type="checkbox"/>	Увлажнение	<input type="checkbox"/>
Рециркуляция	<input type="checkbox"/>	Осушение	<input type="checkbox"/>

**ПРОТОКОЛ СОСТАВИЛ**
**ПОДТВЕРЖДАЮ**

ФИО	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Должность	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Фирма	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Подпись	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**Бланк рекламации**

Наименование компании	
Контактное (Ответственное) лицо	
Наименование (тип) изделия	
Серийный (заводской) номер	
Дата отгрузки продукции и номер накладной	
Место и адрес места эксплуатации изделия	
Дата возникновения неисправности	
Обстоятельства, при которых была обнаружена неисправность	
Неисправный компонент	
<p>Описание проблемы (характер неисправности, события, предшествующие неисправности – природные явления, перепады напряжения питания и так далее). Тип, схема подключения, токи по фазам, напряжение в сети. Направление вращения. Температура, давление и состав теплоносителя. Температура воздуха, перемещаемого. Место установки и маркировка в системе.</p>	
Принятые меры (ваши действия по определению и устранению неисправности)	
Примечания	

Ответственное лицо

\_\_\_\_\_

**Внимание!**

При признании рекламации необоснованной (товар не имеет дефектов или установлено, что дефекты возникли из-за обстоятельств, за которые не несет ответственности Дистрибьютор/Производитель), Заказчик/Покупатель обязуется возместить Дистрибьютору/Производителю расходы, понесенные при рассмотрении рекламации, в том числе на проведение экспертизы.

Стоимость работ по рекламации рассчитывается по формуле:

$X = S * Y + Q * Z + M$ , где

S - стоимость человеко-часа Работника за тип выполненной работы;

Y - количество человеко-часов, как мера трудоемкости выполненных работ;

Q - тариф за километр;

Z - фактическое количество километров;

M - стоимость материалов, использованных для выполнения работ.

Стоимость человеко-часа бригады за проведенные работы составляет 10 \$.

Гарантийные обязательства не распространяются на:

Части оборудования и эксплуатационные материалы, подлежащие естественному физическому износу (фильтры, уплотнения, клиновидные ремни, электролампы, предохранители и т. д.).

Повреждения установки, возникшие вследствие: а) попадания внутрь установки посторонних предметов или жидкостей, б) природных явлений, в) воздействия окружающей среды, г) деятельности животных, д) несанкционированного доступа к узлам и деталям установки лиц, не уполномоченных на проведение указанных действий, е) всех механических повреждений и поломок, произошедших вследствие невыполнения рекомендаций и требований документации, включающей в себя "Инструкцию по монтажу и эксплуатации", паспорт, нормы, стандарты и правила выполнения работ.

Различные модификации, изменения параметров работы, переделки, ремонты и замены частей установки, проведенные без согласования с Производителем или его представителем.

Текущие регламентные работы, осмотры оборудования, конфигурацию и программирование контроллеров, выполняемые в соответствии с требованиями "Инструкции по монтажу и эксплуатации" в рамках нормального функционирования установки.

Не подлежит компенсации ущерб, вызванный простоями установки в период ожидания гарантийного обслуживания и любой ущерб, причиненный имуществу клиента, за исключением оборудования Производителя.







## СЕРТИФИКАТ О ПРИЕМЕ

Вентиляционная установка **EcoStar**  
изготовлена в соответствии с Заказом,  
прошла приемочные испытания, соответствует требованиям  
ТУ У 28.2-35851853-006:2020  
и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ року

Контролер:

Подпись \_\_\_\_\_ М. П.

ТОВ «ВЕНТ-СЕРВІС» 03061,  
г. Киев, проспект Отрадный, 95 А2  
тел: (044) 594 71 08  
[www.aerostar.ua](http://www.aerostar.ua)

**ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ**  
(Оригінал)

1. Повне найменування і місцезнаходження виробника (його уповноваженого представника)  
**ТОВ «ВЕНТ – СЕРВІС»**, код ЄДРПОУ 35851853, Україна, 03061, м. Київ, проспект Відрадний, 95 (літ. А2), офіс 230.

Уповноважений представник, резидент України, уповноважений виробником на збирання технічного файла:  
**ТОВ «ВЕНТ – СЕРВІС»**, код ЄДРПОУ 35851853, Україна, 03061, м. Київ, проспект Відрадний, 95 (літ. А2), офіс 230; адреса виробництва: м. Київ, проспект Відрадний, 95 (літ.Б2).

2. Опис і ідентифікаційні дані машини:

Установки вентиляційні типу: GlobalStar (GS 32-100); CrossStar (CS 1-4); CrossStar mini X (250, 500, 750, 1000); CrossStar mini XV (250, 500, 750, 1000); CrossStar mini XP (250, 500, 750, 1000); EcoStar X (250, 500, 750, 1000); EcoStar XV (250, 500, 750, 1000); EcoStar XP (250, 500, 750, 1000); SkyStar (1 2 4 2(450) 4 (450)); SkyStar mini (250, 500, 750, 1000); PoolStar (3-63); PoolStar compact 1/2/3; GreenSTR (2-25); SlimStar (150, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000), SlimStar pap (500, 1000), DryStar (3 4 5 6 8 10), Top Star, RoofStar (RS A 5-36, A 8-45, A 12-65, A 16-85, A 20-100, Код УКТ ЗЕД 8415.

(найменування, функції, модель, тип, серійний номер і комерційна назва, опис)

3. Відомості про відповідність технічним регламентам:

- Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання (ПКМУ № 1067 від 16.12.2015 р.) модуль А
- Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання (ПКМУ № 1077 від 16.12.2015 р.) модуль А
- Технічного регламенту безпеки машин ( ПКМУ № 62 від 30.01.2013 р.) модуль А

4. 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 специфікації), стосовно яких декларується відповідність:

ДСТУ EN 60335-2-80:2015; ДСТУ EN 55014-1:2016; ДСТУ EN 55014-2:2017;  
ДСТУ EN 61000-3-2:2016; ДСТУ EN 61000-3-3:2017; ДСТУ EN 60204-1:2015.

5. Додаткова інформація:

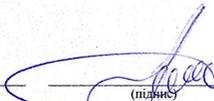
**Технічна документація виробника, протокол випробувань № Т020719/22 від 07.02.2022 р, «переклад декларації з оригіналу»**

6. Місце і дата декларування:

**ТОВ «ВЕНТ – СЕРВІС»**, код ЄДРПОУ 35851853, Україна, 03061, м. Київ, проспект Відрадний, 95 (літ. А2), офіс 230.

**Директор**

(найменування посади)



(підпис)

**07.02.2022 р.**

(дата)

**Сергій АНІЧУПОВ**

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

М.П.

Декларація про відповідність взята на облік у добровільному порядку ООВ ТОВ «ВСЦ «ПІВДЕНТЕСТ» під номером. Декларація дійсна за умови нанесення знаку відповідності на продукцію, чи упакунок.

**UA.TR.UY.D.020724-22**

(обліковий №)

**07.02.2022 р.**

(дата взяття на облік)

**06.02.2025 р.**

(термін дії обліку)

Представник  
Органу з оцінки відповідності

М.П.



**Анна КУРОЧКИНА**

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

## Certificate of Compliance



No. 0D220131.VS0Q45

Certificate's Holder: «Vent-Service» LLC  
Office 230, 95 (A2) Vidradnyi avenue  
Kyiv, 03061, Ukraine

Certification ECM Mark:



Product: Air Handling Units  
Model(s): (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](http://www.entecerma.it)

**Issuance date: 31 January 2022**

**Expiry date: 30 January 2027**

Reviewer  
Technical expert  
Amanda Payne



Approver  
ECM Service Director  
Luca Bedonni



**Ente Certificazione Macchine Srl**

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





Юридична адреса:

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

Legal address:

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

Production capacity:  
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2

Service support:  
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2  
tel.: +380674464150  
[service@ventservice.com.ua](mailto:service@ventservice.com.ua)

<https://aerostar.ua>

# Installation and Operation Manual for **EcoStar**



**2023**

**Context:**

<b>1. Preface .....</b>	<b>51</b>
<b>2. Safety Instructions .....</b>	<b>51</b>
<b>3. General Information.....</b>	<b>55</b>
<b>4. Technical Data.....</b>	<b>63</b>
<b>5. Automation System .....</b>	<b>67</b>
<b>6. AEROSTAR App. Key Features .....</b>	<b>73</b>
<b>7. Transport and Storage .....</b>	<b>78</b>
<b>8. Safety Measures.....</b>	<b>78</b>
<b>9. Installation .....</b>	<b>79</b>
<b>10. Operation .....</b>	<b>80</b>
<b>11. Drainage of condensate.....</b>	<b>81</b>
<b>12. Technical maintenance .....</b>	<b>81</b>
<b>13. Scheduled maintenance recommended by the service department of "VENT-SERVICE" for supply and exhaust units. ....</b>	<b>81</b>
<b>14. Warranty Terms.....</b>	<b>83</b>
<b>15. Information on Complaints.....</b>	<b>85</b>
<b>Complaint form.....</b>	<b>87</b>
<b>Routine maintenance. ....</b>	<b>89</b>
<b>ACCEPTANCE CERTIFICATE.....</b>	<b>92</b>

## 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, 1500, 2000, 2500, 3000).

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>

## 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 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 3000 m<sup>3</sup>/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/m<sup>3</sup>. 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.

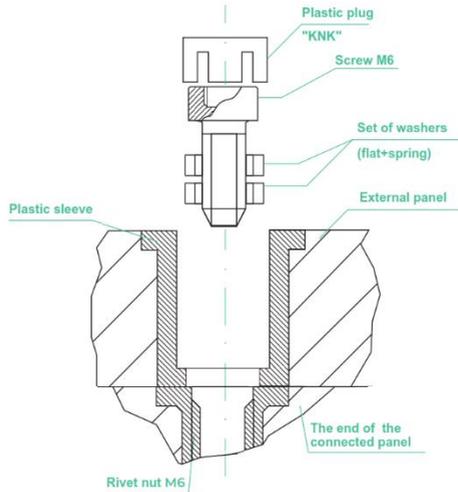
The central panel fix by latches, that's mounted on the end of the panels and fix to them by 5×8 mm rivets. Corresponding hooks for latches are mounted on the maintenance panel by the same way.

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.

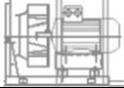
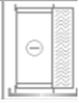
### 3.3 Execution Side

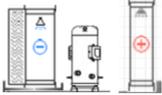
The EcoStar design allows to choose the side of connecting the external power sources and service accesses. The side is determined concerning the direction of the airflow, either right or left.

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
5.	Flexible insert			Connection of the unit to the ventilation system, vibration minimization
6.	Air valve			Airflow regulation to the unit
7.	Pocket-type filter			Air filtration for incoming air to the unit and ventilation duct.
8.	Cassette-type filter			Air filtration for incoming air to the unit and ventilation duct
9.	Fan			"Supplies air to the ventilation system
10.	Direct cooler			Using refrigerant, extracts heat from the air and dehumidifies it.
11.	Water-based heater.			Transfers heat from circulating water to the air
12.	Electric heater			Heats the supply air by using electrical power
13.	Water cooler			Removes heat from the air using cooler water

14.	Plate heat exchanger			Use heat from the exhaust air and transfers it to the supply air without mixing the streams
15.	Heat pump			The heat pump transfers heat from the surrounding environment and directs it into the ventilation system, dehumidifies, and maintains the air temperature within a specified range.
16.	Compressor			The heat transfer fluid is fed into the heat exchanger system
17.	Automation			The box of automatization where located all control devices of the unit



**Picture 2**

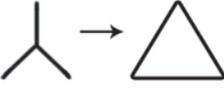


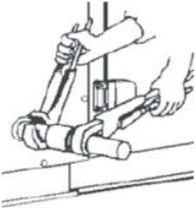
Service panels of electrical heating sections, individual junction boxes, and service panels covering electrical equipment are equipped with a warning label marked "danger - electricity."



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
<p><b>Drain</b></p> <p>Must trap condensate Unit must be level to drain properly</p>		<p><b>Дренаж</b></p> <p>Повинен утримувати конденсат. Обладнання повинне бути підключене до дренажу.</p>

Attention!	⚠	Увага!
<p>Motor connection is made on a «Star» pattern , 380v For use with single-phase frequency inverter need to reconnect for "triangle" pattern, 230v</p>	 <p>380 V      230 V</p>	<p>Підключення двигуна виконано за схемою «зірка» 380v Для використання двигуна з однофазним частотником необхідно перепідключити по схемі «трикутник», 230v</p>

Attention!	⚠	Увага!
<p>When connecting two wrench must be used</p>		<p>Під час підключення повітропровода необхідно використовувати два ключі</p>

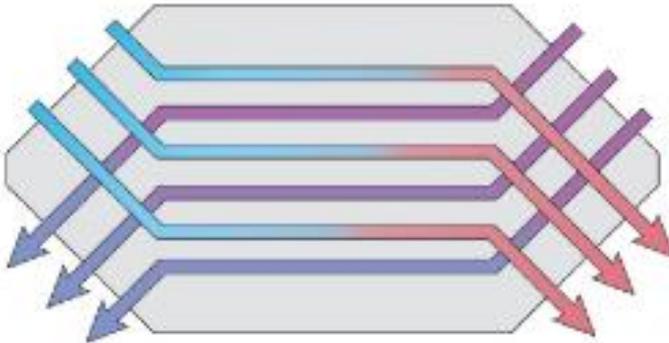
**Picture 3**

### 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.

<b>Name</b>	<b>Quantity</b>
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.

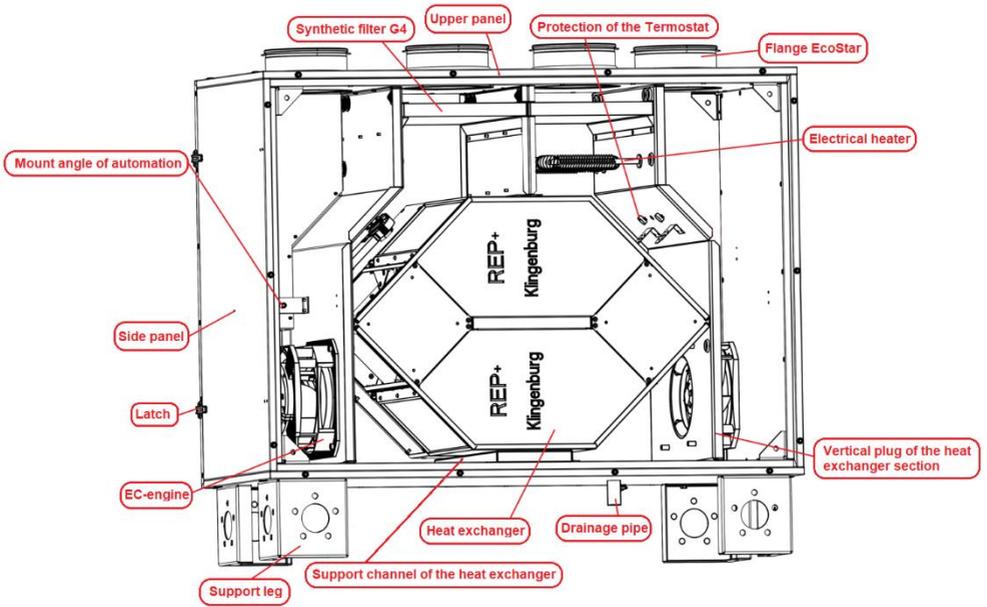
The enthalpy heat exchanger consists of a membrane that absorbs moisture from the exhaust air and transfers it to the supply air. The transfer occurs through diffusion, ensuring that the air is not mixed. This is achieved through a microporous structure that allows only water molecules (water vapor)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

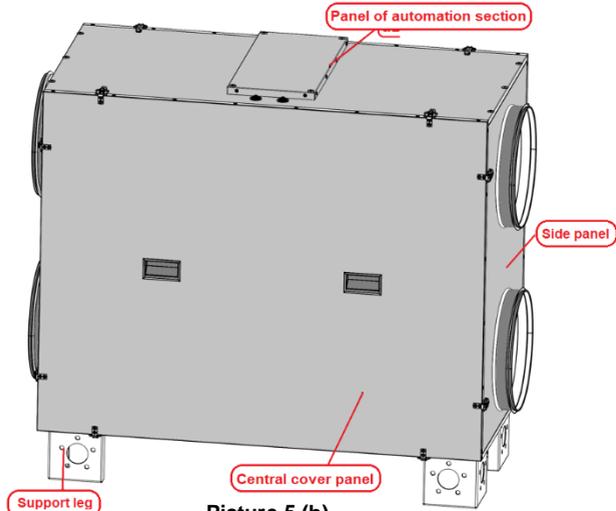
### **Benefits:**

- 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.



Picture 5 (a)  
Unit design

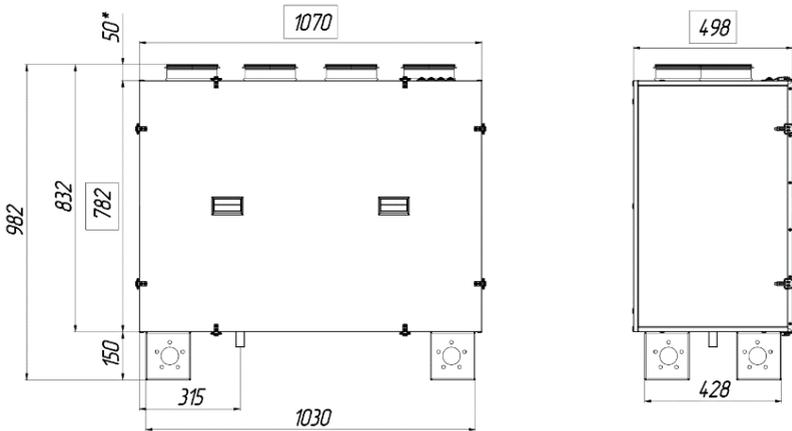


Picture 5 (b)

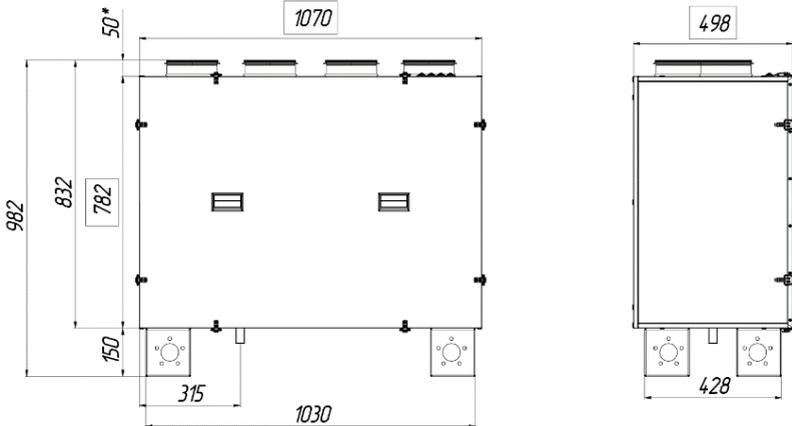
## 4. Technical Data

### 4.1. Dimensions of EcoStar

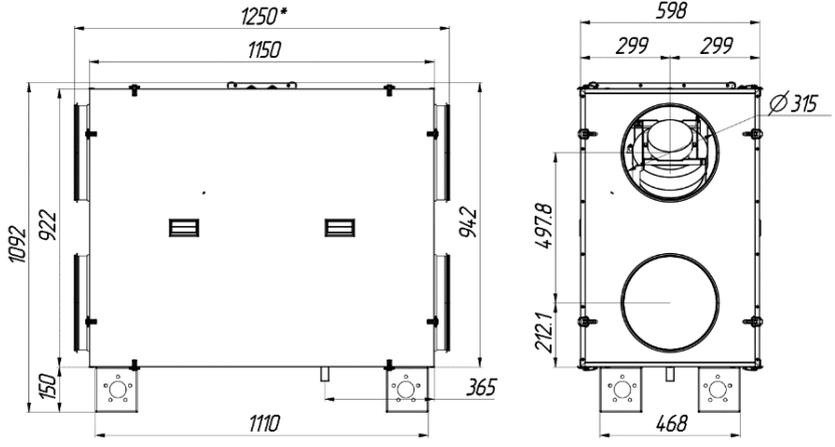
The dimensional specifications of EcoStar unit are illustrate at the Picture 6, 7, 8, and 9.



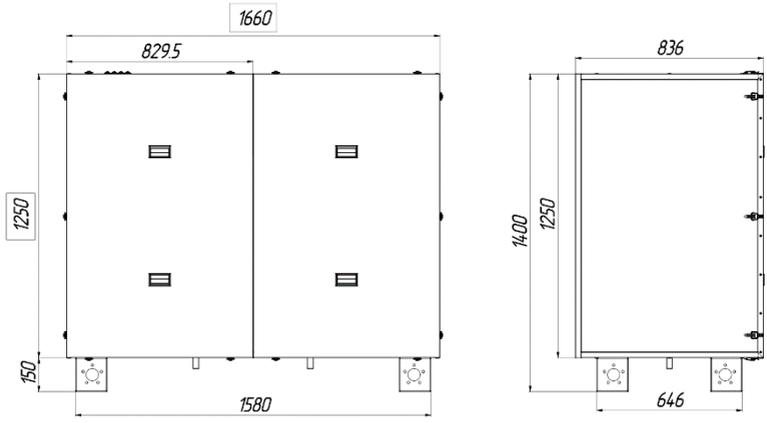
**Picture 6**  
Dimensions of EcoStar 500XV



**Picture 7**  
Dimensions of EcoStar 750-1000XV



**Picture 8**  
Dimensions of EcoStar 1000 X



**Picture 9**  
Dimensions of EcoStarXV 1500

## 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 System

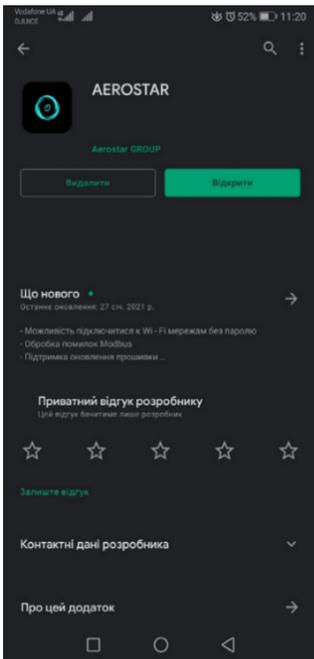
### 5.1 Basic Functions of the Automation System:

- Control of the unit and main parameters by using a smartphone;
- Maintenance of the incoming air temperature;
- Signal for filter contamination - based on accumulated operating hours;
- Emergency alarm with display of the malfunction in the smartphone app;
- Smooth maintenance of the incoming air temperature;
- Automatic restart of the unit after a power failure;
- Limitation of the range of values for adjustable parameters that are set.

### 5.2 Control

For heating and maintaining the specified air temperature, the unit is equipped with electric heaters EK1 and EK2 (optional). To control EK2, an SSR regulator is used, which provides contactless switching on/off of the full power of the electric heater, promoting less wear and longer operation.

Remote control of the unit can be carried out by using the AEROSTAR app (available for download on Play Market or the AppStore).



для IOS пристроїв



для Android пристроїв

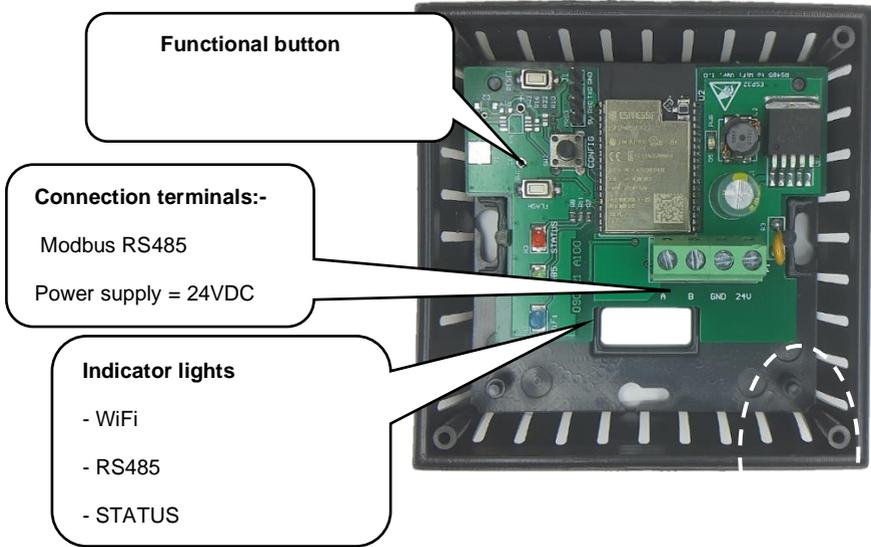
Picture 10

### 5.3 Technical Data and Connection Diagram

**Technical data:**

- Power supply = 24VDC;
- Modbus 19200, 8, N, 1;
- Supported network frequency: 2.4GHz;
- Protection class IP 20;

**Connection diagramm**



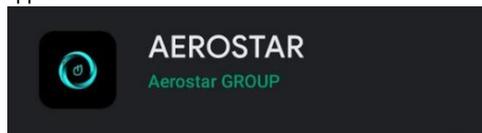
**Picture 11**

A	RS485 +	Modbus RS485
B	RS485 -	
GND	-24 VDC	Power supply = 24VDC
24V	+24VDC	

### 5.4 Application Installation

Download the application from the **Google Play Store** or **AppStore** by entering "**Aerostar**" in the search bar.

Install the following application:



**Picture 12**

## 5.5 Wi-Fi Module Settings

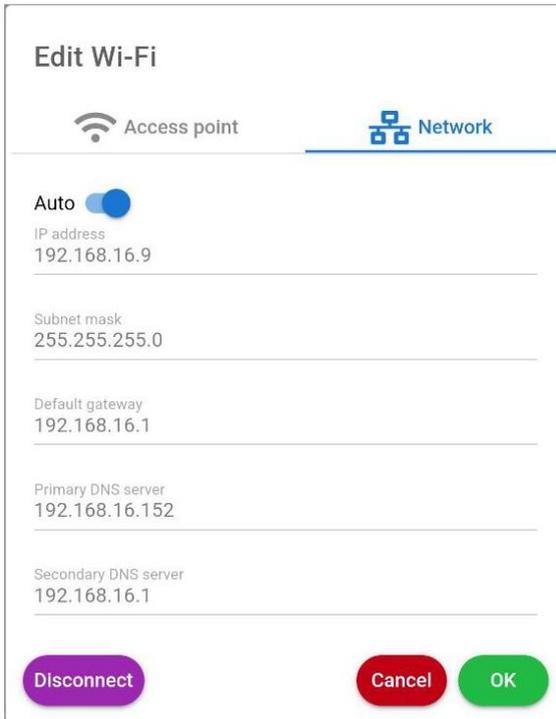
Let's consider the basic settings:

- 1) Connect to the Wi-Fi network provided by the module.
- 2) Open a browser and enter 192.168.4.1 in the address bar.
- 3) Log in to the system, by using the default password 1111.
- 4) Menu  "Settings," tab  "General":
  -  "Device Name" - change as desired;
  -  "Dark Mode" - apply dark theme;
  -  Language" - select the language;
  -  "Time Zone" - select the Eastern European Time Zone (UTC+2) for standard time and (UTC+3) for daylight saving time;
    - "Set Time" - record the current date and time from the device used to configure the module;
    - "Restart Device" - manually restart the module.
- 5) Menu  "Settings," tab  "Configuration":
  -  "Config File" - field for uploading the .json config file;
  -  "Modbus Slave TCP" - activate the Modbus Slave TCP option for reading Modbus variable registers from the module using SCADA;
    -  "Startup Delay," 0 s
    -  "Read Delay," 1 ms
    -  "Write Delay," 1 ms
    -  "Number of Retries," 1
- 6) "Settings"  menu, "Wi-Fi"  tab:
  -  "Smart Config" - manage the option to enable/disable the module configuration mode using the functional button;
  -  "Access Point" - manage the option to show/hide the SSID of the module's network for other devices. If SSID is hidden, press the functional button twice, and the SSID will be visible for 5 minutes;
  -  "Available Networks" - scan to obtain a list of Wi-Fi networks. Connect the module to a 2.4GHz router network;
  -  "Wi-Fi Connection" - connect the module to a 2.4GHz router network with manual entry of network data;
- 7) "Settings"  menu, "Firmware"  tab:
  -  "Cloud Update" - when the module is connected to the router, there is an option to remotely update the module firmware from the cloud;
  -  "Local Update" - update the module firmware locally using a .bin firmware file;
- 8) "Settings" menu, "Cloud" tab:
  -  "Cloud Active" - manage the option to enable/disable data transmission to the  cloud;
  - "Auto URL" - set the cloud URL address. Default: aerostarahuwebapp.azurewebsites.net;
  -  "Data Send Frequency, s" - set the frequency of sending data to the cloud. Default: 60s.
- 9) "Settings"  menu, "Password"  tab - change the password for access to the Wi-Fi module. To reset the default access password, press the functional button for 5 seconds.

## 5.6 Connecting the Wi-Fi Module to a 2.4GHz Router Network

Follow these steps:

- 1) Connect to the Wi-Fi network provided by the module.
- 2) Open a browser and enter **192.168.4.1** in the address bar.
- 3) Log in to the system using the default password **1111**.
- 4) Go to the "Settings"  menu, "Wi-Fi"  tab.
- 5) Perform a scan of available networks by using the button. 
- 6) Select the desired 2.4GHz network.
- 7) On the "Access Point" tab, enter the password for the selected network, go to the "Network" tab, and select/configure the IP parameters for the module.



**Edit Wi-Fi**

 Access point  **Network**

Auto

IP address  
192.168.16.9

Subnet mask  
255.255.255.0

Default gateway  
192.168.16.1

Primary DNS server  
192.168.16.152

Secondary DNS server  
192.168.16.1

**Disconnect** **Cancel** **OK**

Picture 13

- 8) Confirm the connection by pressing the "Yes" button.

## 5.7 Connecting the Wi-Fi Module to a 2.4GHz Router Network Using the "AEROSTAR" App

Follow these steps:

- 1) Enable location services on your phone (device location data).
- 2) Connect to the 2.4GHz router network.
- 3) Open the AEROSTAR app.
- 4) Go to the "Wi-Fi Settings" menu.
- 5) Enter the password for the router network.
- 6) Press the "Configure" button and simultaneously press the black functional button on the Wi-Fi module to switch it to configuration mode.
- 7) The green light will start flashing at 1-second intervals. After successful configuration, the green light will blink twice as fast, and the AEROSTAR app will provide the option to add the configured module to the list of units.

## 5.8 Adding an Installation to the AEROSTAR App

There are two options for using the Wi-Fi module. Let's consider the possibilities of each:

First option: Connecting the module to an existing Wi-Fi network:

- ✓ Provides access to the unit both over the internet and locally through the existing network.

Second option: Connecting without adding the Wi-Fi module to the network:

- ✓ Access to the unit is possible only locally within the range of the Wi-Fi module's network.



It is recommended to use the "First option."

## 5.9 Adding an Installation from the 2.4GHz Router Network

### Option 1. Locally:

- 1) Connect the Wi-Fi module to the 2.4GHz router network.
- 2) Connect your phone to the router network.
- 3) Open the AEROSTAR app.
- 4) Go to the "Add unit" menu.
- 5) Choose "Search for unit."
- 6) After successful search, add the desired unit.

### Option 2. Cloud Connection:

- 1) Open the AEROSTAR app.
- 2) Go to the "Add Unit" menu.
- 3) Choose "Cloud Connection."
- 4) Enter the Wi-Fi module's MAC address in field #, below it, enter the password (default is 1111);
- 5) Press "Connect." After successful connection, add the Unit.

### Option 3. Direct Connection:

- 1) Open the AEROSTAR app.
- 2) Go to the "Add Unit" menu.
- 3) Choose "Direct Connection."
- 4) In the IP field, enter the IP address of the Wi-Fi module, below it - the password (default is 1111).
- 5) Press "Connect." After successful connection, add the installation. You can find the MAC / IP address by:
- 6) Connecting to the Wi-Fi module's network, go to 192.168.4.1 in the browser, on the "Home" page.
- 7) In the AEROSTAR app, go to the "Unit Settings" menu on the already added installation.

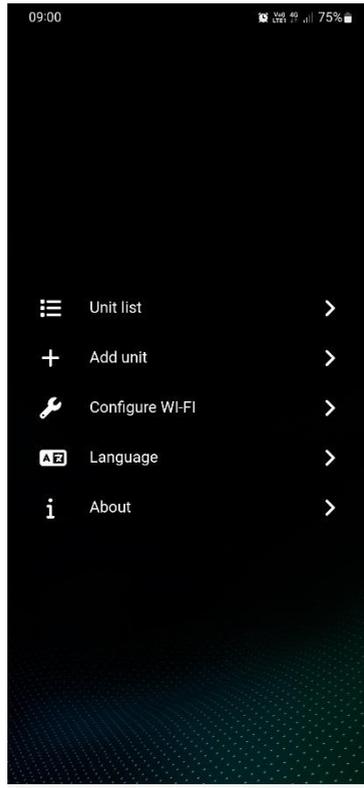
## 5.10 Adding a Unit from the Wi-Fi Module Network Locally:

### Locally

- 1) Connect your phone to the Wi-Fi module's network.
- 2) Open the AEROSTAR app.
- 3) Go to the "Add Unit" menu.
- 4) Choose "Search for Unit."
- 5) After successful search, add the desired unit.

## 6. AEROSTAR App. Key Features

### 6.1 Main Screen



Picture 14

#### User Main Screen:

- Unit List - navigate to a menu where all added units are displayed;
- Add Unit - menu for adding a unit;
- Wi-Fi Settings - menu for connecting the Wi-Fi module to the 2.4GHz router network;
- Language - select the language of the application interface;
- About the Program - display the application version and contact information for customer support.

## 6.2 Units lists



**Picture 15**

The screen on which the added settings are displayed.

-  quick access to the "Add Unit" menu;

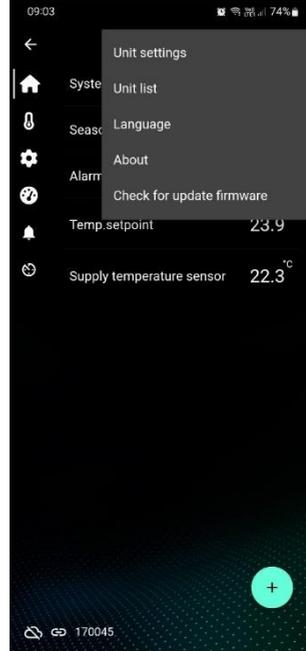
Clicking and holding on the selected installation opens an additional menu for:

- change the unit image (photo from the camera, selection from the gallery, selection of the finished image);
- viewing unit parameters (IP, MAC, Name, Access password, group);
- Remove an unit from the unit list.

### 6.3 User Interface Screen for Controlling the Units:



Picture 16



Picture 17



- Main screen, primary information about the system;



- Sensor's screen, primary information about the system;



- Device's screen, basic information about the status of devices;



- Control screen, where the system is managed (Power On/Off, Temperature Setting, Mode Selection, Fan Speed Adjustment);



- Alarm Signals screen, displaying active alarms and allowing the reset of resolved alarm notifications;



- Schedule screen, where the system operation is configured based on a weekly schedule;



- Screen "Add Variable," adding additional variables to the "Main" screen.

**Firmware update check** – navigating to the menu for:

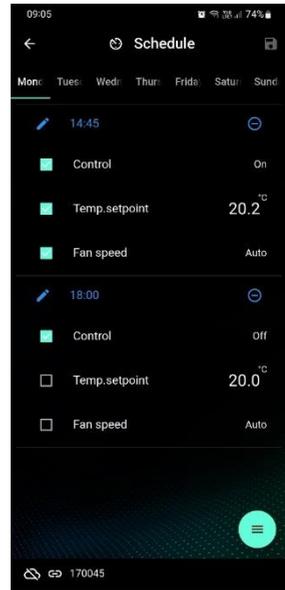
- Checking available updates for the Wi-Fi module firmware;

- Updating to a new firmware version (**CAUTION!!!** Do not close the current screen until the update is complete. After a successful update, a screen with available firmware updates will be displayed);
- Installing previous firmware versions. Setting up the weekly schedule

## 6.4 Weekly Schedule Settings



Picture 18



Picture 19

Let's follow the next algorithm:

- 1)  Press the edit button ;
- 2)  Open the menu for adding time intervals ;
- 3)  Press "Add Time Interval" ;
- 4) Configure the main parameters of the time point (Temperature settings, On/Off control, Fan speed selection);
- 5) Activate with a checkmark the parameter that needs to be engaged at a specific point.
- 6)  Configure the schedule for other days. Switch to the tab of another day of the week, press , copy the schedule parameters from the previously configured day by pressing "Copy - (day of the week)" 
- 7) Press the "Save" button  and exit from the editing mode; 
- 8) Press the button to start the weekly schedule; 
- 9) To turn off the weekly schedule, press the button. 

## 6.5 Additional Information

,  - Communication with the Unit. Icons display the communication status with the unit and the type of connection. Cloudy via mobile internet or directly via Wi-Fi. The best type of connection is automatically selected. When pressing on the cloud, we allow/prohibit the use of mobile internet.

### Light indicators:



- Blinks when the Wi-Fi module is in configuration mode and stays steadily lit in operational mode;



- Blinks upon successful data transmission;



- Blinks when data is lost and stays steadily lit during a connection interruption.

### Functional button:



- Functional button for transitioning to configuration mode with a single short press;
- Press and hold for 5 seconds to reset the access password to the default 1111.
- When the "Hide SSID" function is activated, a double press again displays the Wi-Fi module's SSID for 10 minutes.

## 7. 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.**

## 8. 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.

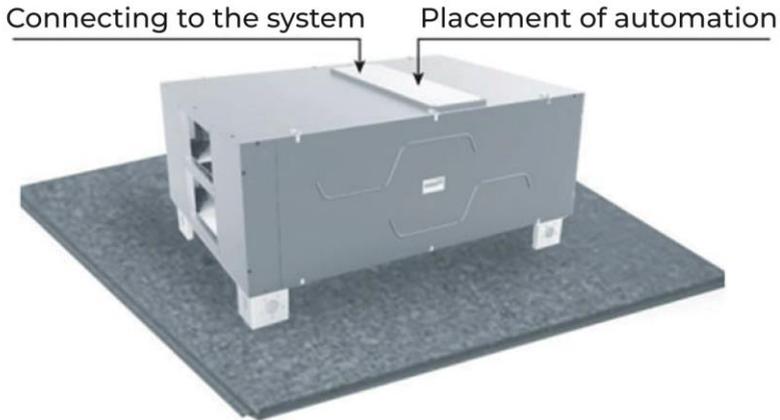
Before turning on the unit, all covers should be installed in their places and secured!

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.

## 9. Installation

### 9.1 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 20**

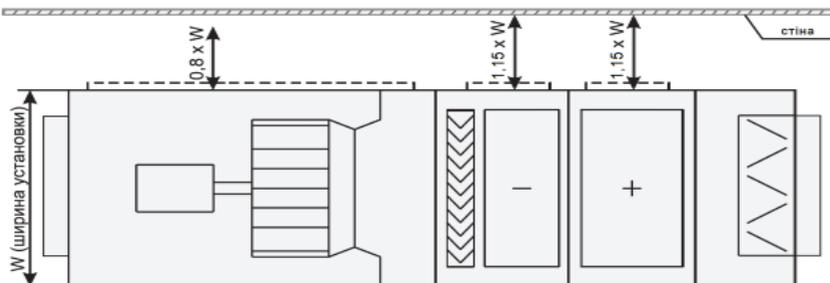
Installation location

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

### 9.2 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 21**

Distance from the wall required for service maintenance

### 9.3 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.

## 10. Operation

### 10.1. 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 to 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.

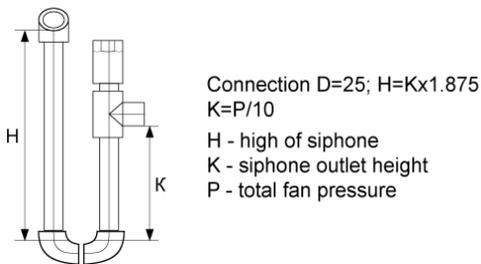


Non-compliance with the instructions and passport during installation and commissioning may result in denial of warranty service.

## 11. 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 of 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.



**Picture 22**  
**Trap**

## 12. 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.

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

According to the operating conditions, the user establishes the interval between inspections, which should be carried out no less than once a month. The inspection includes:

### 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.
- 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) Check the operation of the equipment drainage system and, if necessary, perform drainage cleaning.
- 9) Check the condition of the heat exchanger.

#### **Once a quarter:**

- 10) It is recommended to replace filters every 3-4 months.
- 11) Check the conditions of power and control chains of equipment, and tighten connections if necessary.
- 12) Control and adjustment of the three-way valve of the water heater.
- 13) Control and adjustment of the three-way valve of the water cooler.
- 14) Check and centre the impeller on the shaft.
- 15) Remove plaque from the impeller.
- 16) Tightening the shock absorber springs at the base of the fan motor.
- 17) Check the flexibility and strength of fasteners.

#### **Once every six months:**

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.



#### **Attention!**

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!

### **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.**

#### **Once a year:**

- 18) Chemical cleaning of the condensate drain.
- 19) Inspection of the contamination status of water filters with a steel mesh.
- 20) Cleaning of the louvred grilles.
- 21) Inspection of air ducts for tightness.
- 22) Chemical cleaning of the heat exchanger.
- 23) Washing and cleaning the internal cavity of the air handling unit.
- 24) Planned sealing of the air duct.
- 25) Checking the compliance of instrumentation.
- 26) Inspection of the unit impeller.
- 27) Servicing drain traps.
- 28) Servicing the water pump.

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. 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.

## 14. 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 15.

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.

### 14.1. 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.

### 14.2. 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.

### 14.3. 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.

## 15. 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	<input type="text"/>	Object	<input type="text"/>
Factory number	<input type="text"/>	Address	<input type="text"/>
Manufacturer	<input type="text"/>		<input type="text"/>
Customer	<input type="text"/>	Date	<input type="text"/>

## EQUIPMENT OPERATION PARAMETERS

Supply voltage, V		<input type="text"/>	<input type="text"/>
Supply fan motor current, A		<input type="text"/>	<input type="text"/>
Current strength of the exhaust fan motor, A		<input type="text"/>	<input type="text"/>
Air flow rate of the supply system, m <sup>3</sup> /h	By passport	<input type="text"/>	Actually
Exhaust air flow, m <sup>3</sup> /h		<input type="text"/>	<input type="text"/>
Compressor current (s), A (* optional)		<input type="text"/>	<input type="text"/>

## AUTOMATION TESTING

Shutdown in case of fire	<input type="checkbox"/>	Supply air temperature sensor	<input type="checkbox"/>
Phase control relay	<input type="checkbox"/>	Outside air temperature sensor	<input type="checkbox"/>
Threat of calorifer freezing	<input type="checkbox"/>	Exhaust air temperature sensor	<input type="checkbox"/>
Threat of exchanger freezing	<input type="checkbox"/>	Coolant temperature sensor	<input type="checkbox"/>
Overheating of electric heater	<input type="checkbox"/>	Servo drive of supply flap	<input type="checkbox"/>
Humidity converter	<input type="checkbox"/>	Room air temperature sensor	<input type="checkbox"/>
Gigrostat	<input type="checkbox"/>	Servo drive of exhaust flap	<input type="checkbox"/>
Circulation pump	<input type="checkbox"/>	Servo drive of recirculation damper	<input type="checkbox"/>
Remote control	<input type="checkbox"/>	Servo drive of recuperator flap	<input type="checkbox"/>
Refrigeration unit accident	<input type="checkbox"/>	Pressure drop sensors on fans	<input type="checkbox"/>
Servo drive of heater valve	<input type="checkbox"/>	Pressure drop sensors on filters	<input type="checkbox"/>
Servo drive of cooler valve	<input type="checkbox"/>	Rotation of the rotary recuperator	<input type="checkbox"/>
Switching on the refrigeration unit	<input type="checkbox"/>	Accident of the rotary recuperator	<input type="checkbox"/>

## CHECK OF AIR PREPARATION PROCESSES

Heating	<input type="checkbox"/>	Utilization	<input type="checkbox"/>
Cooling	<input type="checkbox"/>	Hydration	<input type="checkbox"/>
Recirculation	<input type="checkbox"/>	Draining	<input type="checkbox"/>

## THE PROTOCOL WAS DONE

Full name	<input type="text"/>	Full name	<input type="text"/>
Position	<input type="text"/>	Position	<input type="text"/>
Firm	<input type="text"/>	Firm	<input type="text"/>
Signature	<input type="text"/>	Signature	<input type="text"/>

### 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:

$X = S * Y + Q * Z + M$ , where

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

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

Q – rate per kilometer;

Z – actual number of kilometers;

M – cost of materials used to perform the work.

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

Guarantee obligations do not apply to:

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

- Damages to the Equipment resulting from:

a) foreign objects or liquids entering the Equipment,

b) natural phenomena,

c) environmental impact,

d) animal activity,

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

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







**ACCEPTANCE CERTIFICATE**The **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](http://www.aerostar.ua)

**ДЕКЛАРАЦІЯ ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ**  
(Оригінал)

1. Повне найменування і місцезнаходження виробника (його уповноваженого представника)  
**ТОВ «ВЕНТ – СЕРВІС»**, код ЄДРПОУ 35851853, Україна, 03061, м. Київ, проспект Відрадий, 95 (літ. А2), офіс 230.

Уповноважений представник, резидент України, уповноважений виробником на збирання технічного файла:  
**ТОВ «ВЕНТ – СЕРВІС»**, код ЄДРПОУ 35851853, Україна, 03061, м. Київ, проспект Відрадий, 95 (літ. А2), офіс 230; адреса виробництва: м. Київ, проспект Відрадий, 95 (літ.Б2).

2. Опис і ідентифікаційні дані машини:

Установки вентиляційні типу: GlobalStar (GS 32-100); CrossStar (CS 1-4); CrossStar mini X (250, 500, 750, 1000); CrossStar mini XV (250, 500, 750, 1000); CrossStar mini XP (250, 500, 750, 1000); EcoStar X (250, 500, 750, 1000); EcoStar XV (250, 500, 750, 1000); EcoStar XP (250, 500, 750, 1000); SkyStar (1 2 4 2(450) 4 (450)); SkyStar mini (250, 500, 750, 1000); PoolStar (3-63); PoolStar compact 1/2/3; GreenSTR (2-25); SlimStar (150, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 2500, 3000), SlimStar pap (500, 1000), DryStar (3 4 5 6 8 10), Top Star, RoofStar (RS A 5-36, A 8-45, A 12-65, A 16-85, A 20-100, Код УКТ ЗЕД 8415.

(найменування, функції, модель, тип, серійний номер і комерційна назва, опис)

3. Відомості про відповідність технічним регламентам:

- Технічного регламенту низьковольтного електричного обладнання (ПКМУ № 1067 від 16.12.2015 р.) модуль А
- Технічного регламенту з електромагнітної сумісності обладнання (ПКМУ № 1077 від 16.12.2015 р.) модуль А
- Технічного регламенту безпеки машин (ПКМУ № 62 від 30.01.2013 р.) модуль А

4. 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 специфікації), стосовно яких декларується відповідність:

ДСТУ EN 60335-2-80:2015; ДСТУ EN 55014-1:2016; ДСТУ EN 55014-2:2017;  
ДСТУ EN 61000-3-2:2016; ДСТУ EN 61000-3-3:2017, ДСТУ EN 60204-1:2015.

5. Додаткова інформація:

Технічна документація виробника, протокол випробувань № T020719/22 від 07.02.2022 р, «переклад декларації з оригіналу»

6. Місце і дата декларування:

**ТОВ «ВЕНТ – СЕРВІС»**, код ЄДРПОУ 35851853, Україна, 03061, м. Київ, проспект Відрадий, 95 (літ. А2), офіс 230.

**Директор**

(найменування посади)



М.П.

**07.02.2022 р.**

(дата)

**Сергій АНЦУПОВ**

(Ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Декларація про відповідність взята на облік у добровільному порядку ООВ ТОВ «ВСЦ «ПВ,ДЕНТЕСТ» під номером. Декларація дійсна за умови нанесення знаку відповідності на продукцію, чи упаковку.

**UA.TR.YT.D.020724-22**

(облаковий №)

**07.02.2022 р.**

(дата взяття на облік)

**06.02.2025 р.**

(термін дії обліку)

Представник  
Органу з оцінки відповідності 429259

М.П.



**Анна КУРОЧКИНА**

*Чистість декларації можна перевірити за тел +3 8 056 744 30 14  
+3 8 050 486 22 92*

# Certificate of Compliance



No. 0D220131.VS0Q45

Certificate's Holder: «Vent-Service» LLC  
Office 230, 95 (A2) Vidradnyi avenue  
Kyiv, 03061, Ukraine

Certification ECM Mark:



Product: Air Handling Units  
Model(s): *(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](http://www.entecerma.it)

Issuance date: 31 January 2022

Expiry date: 30 January 2027

Reviewer  
Technical expert  
Amanda Payne



Approver  
ECM Service Director  
Luca Bedonni



Ente Certificazione Macchine Srl

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

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





Юридична адреса:

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

Legal address:

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

Production capacity:  
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2

Service support:  
Kyiv, Otradny Ave, 95-B2  
tel.: +380674464150  
[service@ventservice.com.ua](mailto:service@ventservice.com.ua)

<https://aerostar.ua>