

Паспорт

Приточно-вытяжная установка с рекуперацией тепла и влаги

ZENIT НЕСО

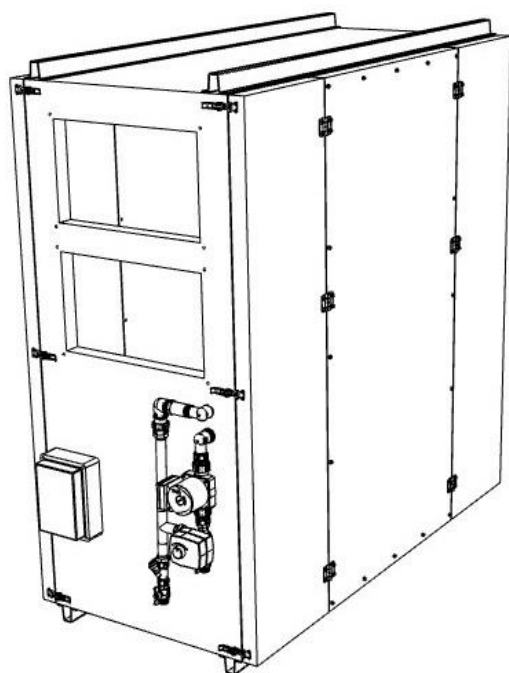
3-ступенчатая рекуперация

Моноблочный универсальный корпус из стали
Одновременно правое и левое исполнение

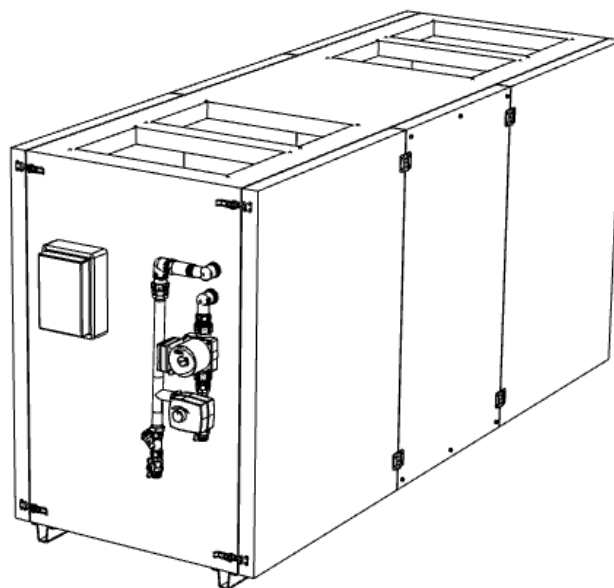
КПД возврата тепла 85%
КПД возврата влаги 40-50%

Встроенные водяной или электрический нагреватель

Двухнаправленная компоновка



Однонаправленная компоновка



Введение

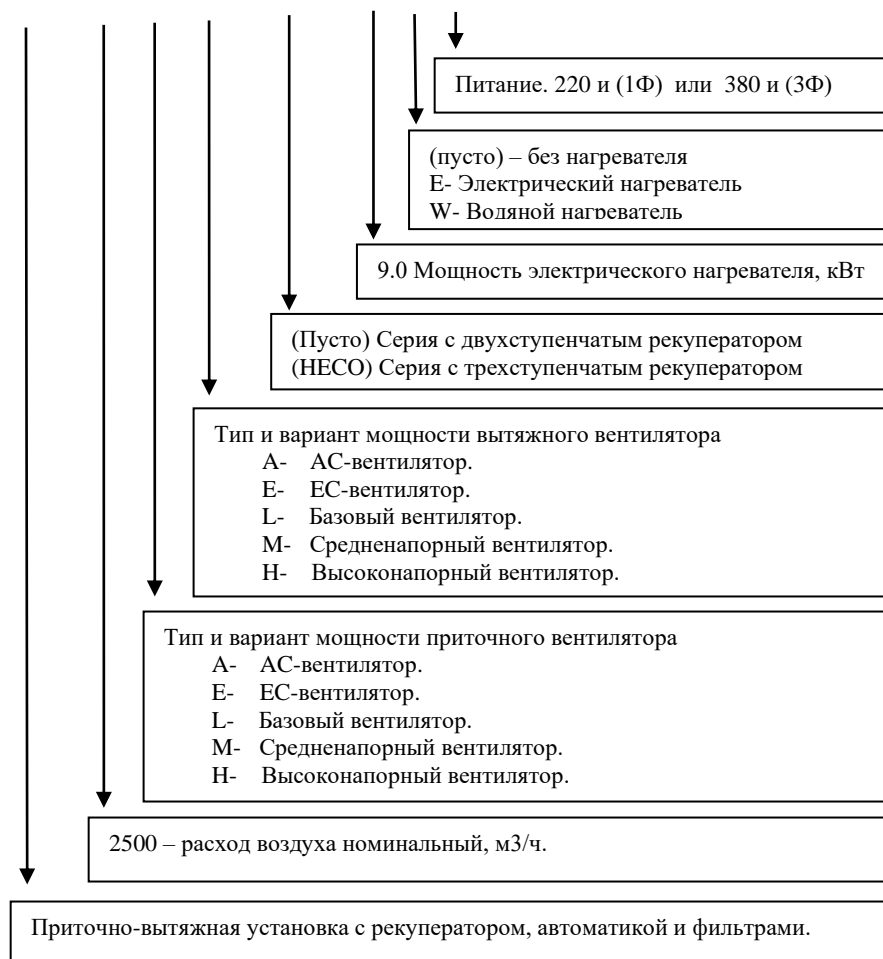
Приточно-вытяжные агрегаты с рекуперацией серии ZENIT HECO разработаны для стабильной работы в условиях Сибири и Центральной России. Стабильный КПД данной серии составляет 85%. 3-ступенчатый энтальпийный рекуператор позволяет эксплуатировать агрегат при температурах -35°C без использования предварительного нагревателя и без образования конденсата.

Концепция производимого компанией TURKOV оборудования заключается в максимальной энергоэффективности и стабильной работе оборудования в условиях российского климата, комплексном решении сложных систем вентиляции, высоком уровне автоматизации, и минимальным участием монтажных организаций в процессе наладки. Наше оборудование не требует сборки и сложных настроек, всё оборудование поставляется полностью готовое к эксплуатации.

Автоматика собственной разработки позволяет организовать в квартире или доме полное управление микроклиматом. Оснатив систему соответствующими опциями, автоматика будет автоматически регулироваться мощность агрегата, управлять нагревателем и кондиционером, поддерживать требуемый уровень влажности или CO_2 , компенсировать загрязнение фильтров.

Расшифровка наименования

ZENIT 2000 EL/EL HECO 9.0 E 380



Внимание!

Чтобы избежать получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу, внимательно прочтите и соблюдайте следующие инструкции. Данное оборудование не предназначено для использования маленькими детьми и людьми с ограниченной подвижностью, находящимися без надлежащего присмотра.

Для монтажных бригад:

При установке

- Монтаж, перемещение и ремонт данного оборудования должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию для выполнения данных видов работ. Неправильное выполнение монтажа, демонтажа, перемещения, разборки, сборки и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба вследствие падения оборудования.
- Не устанавливайте оборудование с водяными нагревателями калачами направленными вверх.
- Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должны быть рассчитаны на вес оборудования с требуемыми запасами.
- Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой.
- Не устанавливайте оборудование в жилых зонах (Спальнях, гостиных), применяйте методы борьбы с шумом.
- Обязательно используйте шумоглушители в требуемых местах.
- Используйте виброгасители при установке оборудования.
- Перекрывать оборудование несъёмными конструкциями запрещено.
- Требуется обеспечить возможность полного демонтажа оборудования.

Правила электробезопасности

- Все работы должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Работы должны проводиться с соблюдением правил безопасности.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.
- Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно спецификации оборудования, требованиям инструкции, а также государственным правилам и стандартам. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле.
- Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования. Оборудование должно иметь надежное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.

Подключение смесительного узла

- Подключение смесительного узла должны проводиться специалистами, имеющими соответствующую подготовку и квалификацию для выполнения данных видов работ. Неправильное подключение, может привести к появлению ошибок в автоматике, выходу из строя оборудования, протечкам, разморозке водяного нагревателя.
- Изучите схему смесительного узла и способы его подключения.
 - Обеспечьте расчетную температуру и расход теплоносителя.
 - Обязательно проведите процедуру обезвоздушивания системы.
 - При высоком сопротивлении трубопровода используйте дополнительный циркуляционный насос.
 - При длинных трубопроводах подведения теплоносителя установите байпасный канал перед смесительным узлом.

Пусконаладочные работы

- Обязательно требуется провести пусконаладочные работы, включающие в себя:
 - Настройку воздухообмена приточного воздуха для 3х скоростей.
 - Общую балансировку воздухообмена. (Выравнивание объёмов приточного и вытяжного воздуха) (Обязательно для ПВУ)

Перед началом работы

- Проверьте правильность подключения вентканалов, линии питания, проводного пульта управления, воздушных заслонок, а также трубопровода теплоносителя и опциональных элементов (если есть)
- Внимательно прочитайте инструкцию. Строго придерживайтесь описания выполняемых операций. Нарушение технологии может повлечь за собой травмы для вас или окружающих, а также повреждение оборудования.

Для пользователей:

Важно!

- Не суйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в оборудование. Лопасти вентилятора вращаются с большой скоростью, и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование.
- Все ответы по эксплуатации есть в паспорте и инструкции по эксплуатации. Если вы не нашли ответов на вопросы там – обратитесь к своему дилеру и только потом к производителю.
- Не трогайте не остывшие электронагреватели ТЭН и РТС. При работе нагреватель имеет высокую температуру, что может привести к травмам или поражению электрическим током.
- Не трогайте трубы и элементы смесительного узла. При работе элементы имеют высокую температуру, что может привести к травмам.
- При появлении каких-либо признаков неисправности (запах гари, повышенный шум и т.п.) сразу же выключите оборудование и отключите от источника питания. Использование оборудования с признаками неисправности может привести к возгоранию, поломке и т.п.

При появлении признаков неисправности необходимо обратиться в сервисный центр.

Во время эксплуатации

- Не включайте и не выключайте оборудование посредством ручного включения и выключения автомата защиты, это может привести к перегреву электрического нагревателя, разморозке водяного нагревателя и выходу из строя оборудования.
- При временной эксплуатации с повышенной влажностью (свежий ремонт и т.д.) установите более частый режим продувки рекуператора.
- После ввода в эксплуатацию рекомендуется проверить фильтры через 2-3 недели, так как в них могла скопиться строительная пыль.
- Не используйте оборудование не по назначению. Данное оборудование не предназначено для вентиляции и осушения бассейнов и помещений с постоянными высокими влаготитоками.

При обслуживании

- Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.
- Перед обслуживанием отключите оборудование от источника питания.
- При обслуживании вставляйте на устойчивую конструкцию, например, на складную лестницу.
- Не обнуляйте таймер фильтра без замены самого фильтра на новый.
- Замены требуют и приточный и вытяжной фильтры (Для ПВУ)
- Проверьте уровень загрязнения уличной решетки.
- Проверьте работоспособность воздушных заслонок

Обратите внимание на следующие моменты для обеспечения нормальной работы:

- В сезон тополиного пуха или сильных снегопадов чаще проверяйте уровень загрязнения приточного фильтра. При необходимости – замените его.
- Загрязненная уличная решетка может привести к недостаточному воздухообмену. Проверяйте уличную решетку 1-2 раза в год. При необходимости производите очистку.
- Загрязненная уличная.

Описание



Стальной корпус

- Стальной корпус с порошковой окраской.
- Современный, дизайн корпуса
- Одновременно правое/левое исполнение.
- 4 сервисных двери на петлях для доступа к фильтрам с любой стороны.
- Теплошумоизоляция Saint-Gobain толщиной 50мм.
- Минимальное количество мостиков холода
- Возможность разборки корпуса для такелажа. (Возможность пронести через дверь)
- Высокий коэффициент поглощения шума.
- Монтаж в вертикальном положении и на любой из боковых сторон.
- Возможен монтаж на улице и в холодных зонах (требуется согласование с заводом)
- Повышенная стойкость к влажности и запыленности.
- Автоматика и датчики в комплекте установлены и подключены.
- Электрический нагреватель с системой управления установлен и подключен (В версии «Е»)
- Водяной нагреватель и смесительный узел установлены и подключены (В версии «W»)

Вентиляторы

В оборудовании установлены надежные, высокоэффективные, компактные, вентиляторы Ebmpapst. В оборудовании применяются как асинхронные вентиляторы симисторным управлением или управление с автотрансформатором, так и ЕС-вентиляторы с управлением по линии 0...10в или MODBUS. Управление вентиляторами по MODBUS позволяет более точно контролировать вентилятор, а также считывать его рабочие параметры и ошибки.

В оборудовании применяется до 3 вариантов напора вентиляторов

Штатный/Средненапорный/Высоконапорный. (Для увеличения давления, но не расхода!)



Энтальпийный рекуператор

Энтальпийный рекуператор предназначен для передачи тепла и влаги от вытяжного воздуха приточному. Вместе с переносом влаги также переносится часть неявного тепла из вытяжного воздуха приточному, тем самым увеличивается энтальпийный КПД рекуператора. Рабочая область выполнена из полимерной мембраны, которая пропускает молекулы пара из вытяжного (влажного) воздуха и передает приточному (сухому). Смешивания вытяжного и приточного потоков в рекуператоре не происходит, так как влага пропускается через мембрану посредством диффузии. Пластина рекуператора обладает свойством губки, что позволяет рекуператору впитывать определённый объём влаги без выпада конденсата на поверхности пластин рекуператора.

Проводной пульт управления

- Тип монтажа – накладной.
- Цветной сенсорный экран с диагональю 4.5 дюйма.
- Три варианта цвета корпуса (Бежевый, Серый, Черный)

Отображение на рабочем столе:

- Скорость вентилятора, часы, дата, уличная температура, уровень загрязнения фильтра.
- Уставка температуры подаваемого воздуха.
- Температура в помещении (Если есть охладитель)
- Влажность в помещении (Если есть увлажнитель)

Управление (Основное):

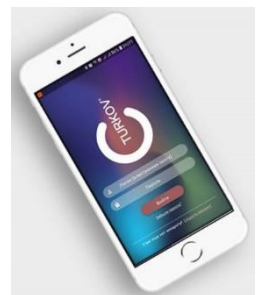
- Недельный таймер, (Программирование на неделю, в каждом дне шесть событий)
- Установка температуры приточного воздуха.
- Отображение неисправностей на дисплее
- Установка температуры в помещении (Если подключен охладитель)
- Установка влажности в помещении (Если подключен увлажнитель)
- Функция «рестарт», автоматическое включение при пропадании электричества.

WI-FI модуль (Удаленное управление)

- Приложение TURKOV для Iphone в App Store. (IOS 10 и старше)
- Приложение TURKOV для Android в Google Play (Android версии 5)
- Работа локально, внутри WI-FI сети.
- Работа удаленно с использованием наших серверов.
- Переход между сетями автоматический.

Подключения:

- К контроллеру (4 жилы) (Экран к пульту не подключать, заизолировать)





ВЕНТИЛЯТОРЫ (Управление вентиляторами)

- Индивидуальное управление приточного вентилятора АС. (Симистор или автотрансформатор)
- Индивидуальное управление приточного вентилятора ЕС. (0...10в или MODBUS)
- Индивидуальное управление вытяжного вентилятора АС. (Симистор или автотрансформатор)
- Индивидуальное управление вытяжного вентилятора ЕС. (0...10в или MODBUS)

ВЕНТИЛЯТОРЫ (Работа вентиляторов на основе показаний датчиков)

- PID регулирование при работе с датчиками. (Настраивается)
- VAVсистема. (Давление в приточном канале)
- StereoVAVсистема. (Давление в приточном и вытяжном каналах)
- CO2 Система (Концентрация CO2 в вытяжном канале)
- T Система (Температура в вытяжном канале)
- H Система (Влажность в вытяжном канале)

НАГРЕВ

- PID регулирование при работе с нагревателями. (Настраивается)
- Управление трехходовым краном водяного нагревателя (0...10v)
- Управление циркуляционным насосом водяного нагревателя (220в 1ф)
- Управление электрическим нагревателем (24в для управления ТТР)
- Управление водяным и электрическим нагревателем (Одновременно)
- Продув электрических нагревателей при выключении.
- Каскадный электрический нагреватель (1 инверторный блок и до 5 on/off блоков)

ОХЛАЖДЕНИЕ

- Управление водяным охладителем. (ON/OFF и смесительный узел)
- Управление фреоновым охладителем.
- Ограничение работы охладителя по температуре уличного воздуха (Датчик D1).
- Ограничение работы охладителя по температуре воздуха после испарителя (Датчик D2).
- Ограничение работы охладителя по мощности приточного вентилятор (M1)
- Ограничение максимального времени работы компрессора (Циклы оттайки)

УВЛАЖНЕНИЕ

- Поддержание влажности, управление адиабатическим увлажнителем HumiBox.
- Поддержание влажности, управление паровым увлажнителем.

РЕКУПЕРАЦИЯ

- Управление продувкой энтальпийного рекуператора

ЗАСЛОНКА (Электропривод воздушной заслонки с питанием 220в 1ф)

- Задержка на открытие воздушных заслонок.
- Управление ON/OFF заслонкой с возвратной пружиной
- Управление ON/OFF с перекидной управляющей фазой.
- Управление ON/OFF с постоянной фазой и управляющей фазой.

ДАТЧИКИ

- D1 – Температура уличного воздуха (Базовый)
- D2 – Температура приточного воздуха (Базовый)
- D3 – Температура обратной воды водяного нагревателя (Только для версий «W»)
- D4 – Температура поверхности водяного нагревателя (Только для версий «W»)
- D5 – Температура вытяжного воздуха (Опция для управления охладителем)
- D7 – Влажность и температура вытяжного воздуха (Опция для управления увлажнителем)
- Датчик давления приточного воздуха (Опция для VAV-системы)
- Датчики давления приточного и вытяжного воздуха (Опция для StereoVAV-системы)
- Датчик CO2 (Определение концентрации CO2 в вытяжном канале)

ФИЛЬТР

- Контроль фильтра по моточасам.
- Контроль фильтра по цифровому датчику давления (опция)

АВАРИИ

- Архив аварий.
- Определение состояний всех датчиков.
- Определение проблем связи пульта управления и контроллера.
- Определение аварий вентиляторов.
- Определение аварий водяного или электрического нагревателя
- Определение состояния воздушного фильтра (Таймер моточасов)

ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

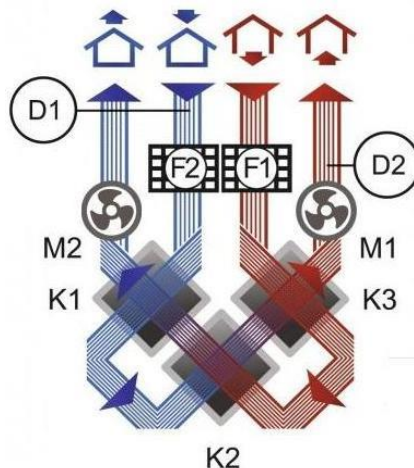
- Управление геоконтуром (Клапаны, вентиляторы, автоматическое переключение)
- Перекидное реле (перекидывание при включении)
- Вход внешний сигнал «Пожар» (НО или НЗ) (Настраивается в пульте управления)
- Вход внешний сигнал «Пауза» (НО или НЗ) (Настраивается в пульте управления)
- Вход внешний сигнал «Перегрев» (НО или НЗ) (Настраивается в пульте управления)
- Линия 24в для питания внешних элементов (прим: электропривод трехходового крана)
- Линия modbus для подключения внешних блоков управления (НЕ для умного дома) (прим: каскадный электронагреватель или контроллер геоконтура)

Принцип работы агрегата

Агрегаты ZENIT HECO представляют собой укомплектованные приточно-вытяжные агрегаты для подачи очищенного и подогретого наружного воздуха в помещения, а также вытяжки воздуха из данных помещений.

Наружный воздух

Воздух поступает по вентиляционным каналам в агрегат, проходит через фильтр, и далее, проходя последовательно через ступени рекуператора, забирает у вытяжного воздуха тепло и влагу, после чего подается приточным вентилятором по вентиляционной сети в помещения.



Внутренний воздух

Воздух поступает по вентиляционным каналам в агрегат, проходит через фильтр, далее проходя последовательно через ступени рекуператора, передает приточному воздуху тепло и влагу, после чего подается вытяжным вентилятором в выбросной канал ведущий на улицу.

Если в агрегате установлен нагреватель:

Нагреватель установлен после рекуператора. Пользователь включает режим «Зима» и задает на пульте управления температуру воздуха, которую требуется подавать в помещении. Для включения режима «зима» потребуется ввести трехзначный код (111). Агрегат по показанию датчика температуры в подающем канале автоматически поддерживает заданную температуру, независимо от температуры на улице, воздухообмена, в том числе при работе VAV, StereoVAV и CO2 систем.

Если к агрегату подключен охладитель:

Пользователь выбирает функцию «Кондиционер» и устанавливает на пульте управления температуру воздуха. Возможно 2 варианта работы охладителя:

- По температуре вытяжного воздуха: Пользователь задает температуру, которую необходимо поддерживать в помещении.
- По температуре приточного воздуха: Пользователь задает температуру, которую необходимо поддерживать в приточном канале.

Если в агрегате установлен увлажнитель:

Пользователь активирует управление увлажнителем и задает на пульте управления верхнее и нижнее значение влажности, которые требуется поддерживать в помещении. Агрегат по показанию датчика влажности в вытяжном канале автоматически, с помощью внешнего увлажнителя, поддерживает заданную влажность воздуха в помещении.

В агрегат нельзя подключать:

- Вытяжки из помещений бассейнов, саун, бань, прочих влажных помещений с высокими постоянными влаготитоками.
- Покрасочные камеры, в том числе с дополнительными фильтрами.
- Кухонные вытяжки, в том числе с дополнительными фильтрами.
- Помещения с высокой запылённостью, в том числе с дополнительными фильтрами.

Важно:

Вытяжки из санузлов и ванных комнат можно подключать только при корректном проектировании системы вентиляции и перенастройки оборудования на работу с повышенной влажностью.

По настройке оборудования проконсультируйтесь с заводом – изготовителем.

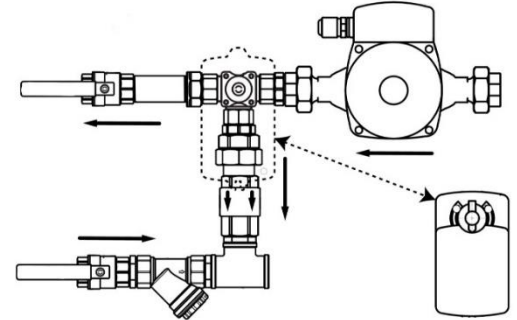
Водяной нагреватель

Встроенный водяной нагреватель размещается внутри оборудования перед каналом «В дом»
Смесительный узел уже установлен и подключен.

Схема смесительного узла

В оборудовании применяется смесительный узел с трехходовым краном и циркуляционным насосом, расположенным на линии обратной воды.

1. Водяной нагреватель
2. Датчик поверхности нагревателя
3. Соединение с нагревателем
4. Датчик обратной воды
5. Циркуляционный насос
6. Трехходовой клапан
7. Обратный клапан
8. Фильтр
9. Шаровый кран



Не допускается устанавливать оборудование таким образом, что калачи водяного нагревателя оказываются направлены вверх.

Электрический нагреватель

В оборудовании с электрическим нагревателем устанавливается электронагреватель ТЭН. Мощность нагревателя зависит от технического задания.



Модель	Базовые электронагреватели, Ватт
Zenit 1550 HECO	3000 / 4500 / 6000
Zenit 2000 HECO	6000 / 9000
Zenit 2500 HECO	9000 / 12000
Zenit 3000 HECO	9000 / 12000
Zenit 3500 HECO	9000 / 12000 / 15000
Zenit 4500 HECO	12000 / 15000 / 18000

Рекуператоры

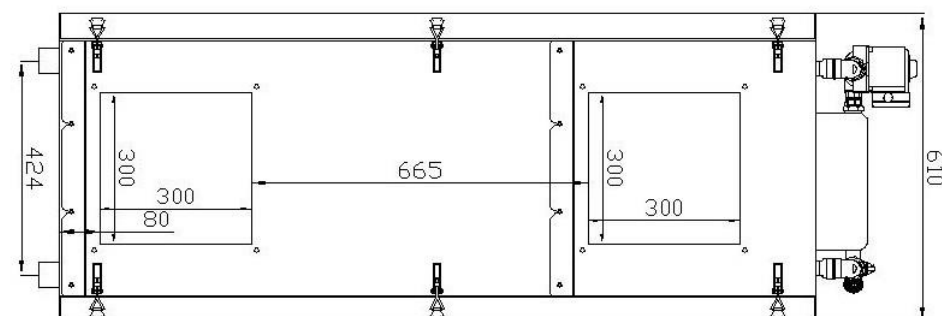
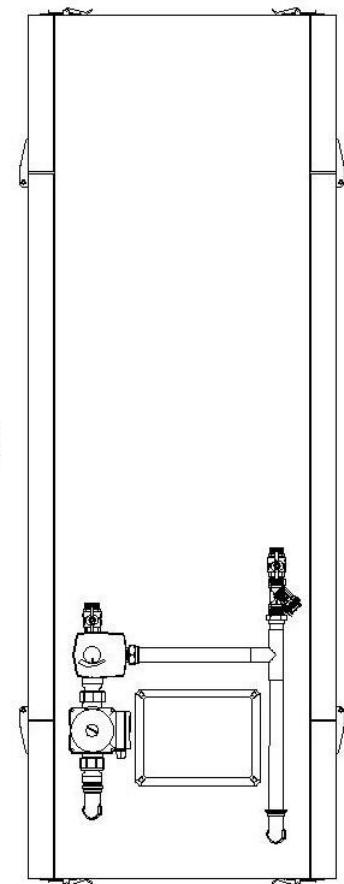
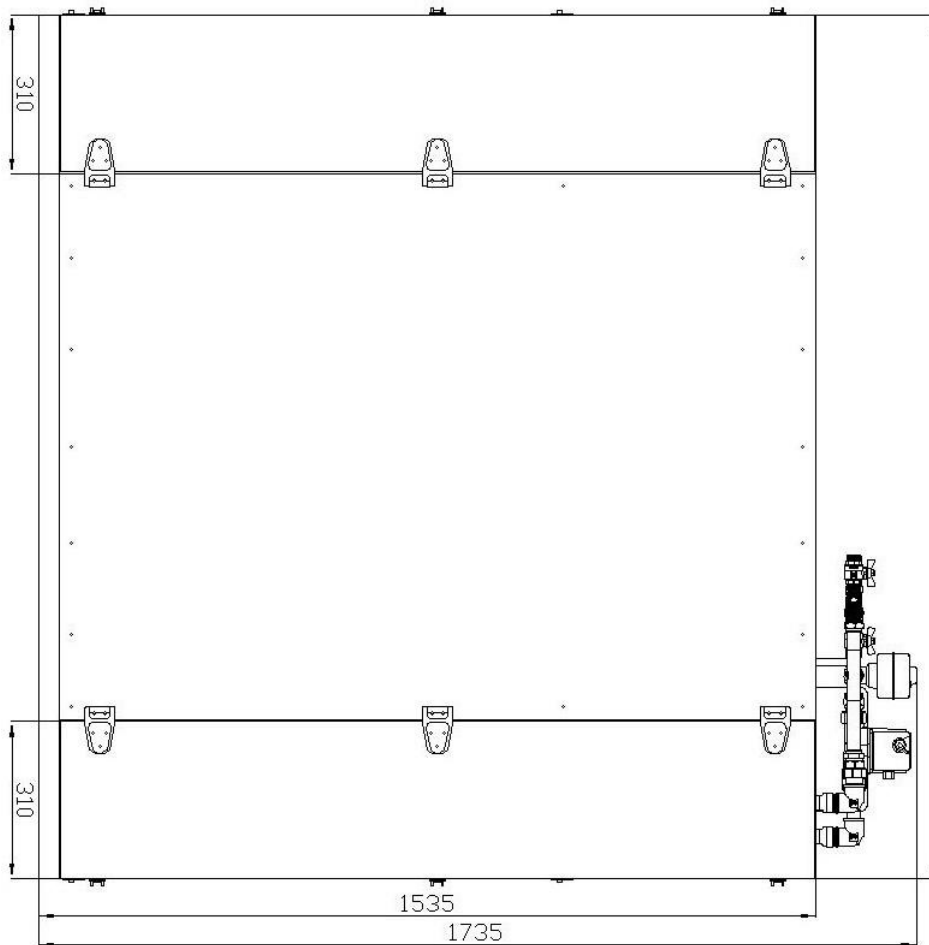
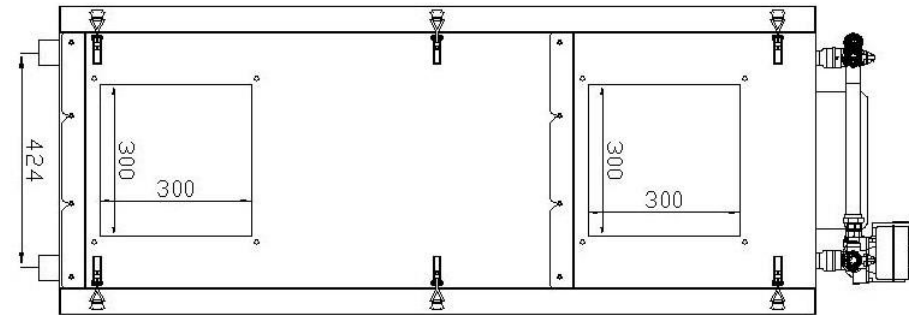
В оборудовании установлен 3-ступенчатый энтальпийный рекуператор.
Данный рекуператор состоит из 1 или 2 блоков, которые собраны из 6 элементов.
Рекуператоры не требуют обслуживания в процессе эксплуатации.

Модель	Энтальпийный пластинчатый рекуператор	Количество блоков
Zenit 1550 HECO	REC-500 6шт.	1
Zenit 2000 HECO	REC-300 6шт. REC-400 6шт.	2
Zenit 2500 HECO	REC-400 12шт.	2
Zenit 3000 HECO	REC-500 12шт.	2
Zenit 3500 HECO	REC-400 18шт.	2
Zenit 4500 HECO	REC-500 18шт.	2

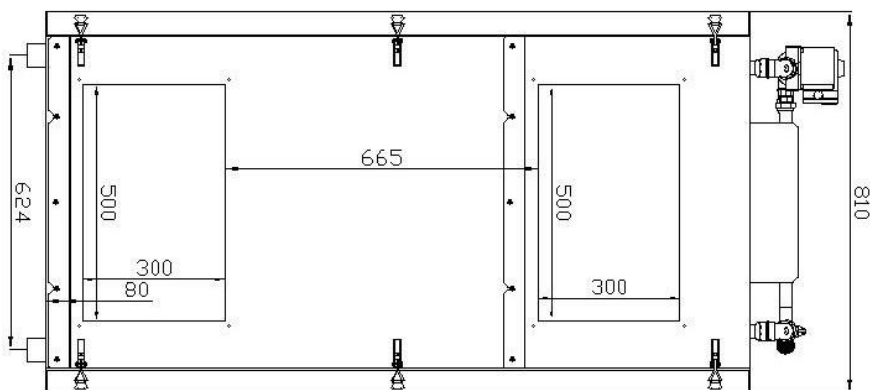
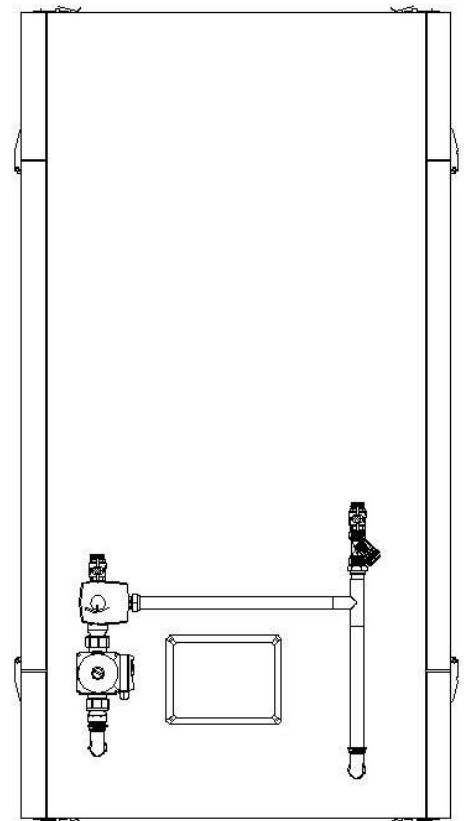
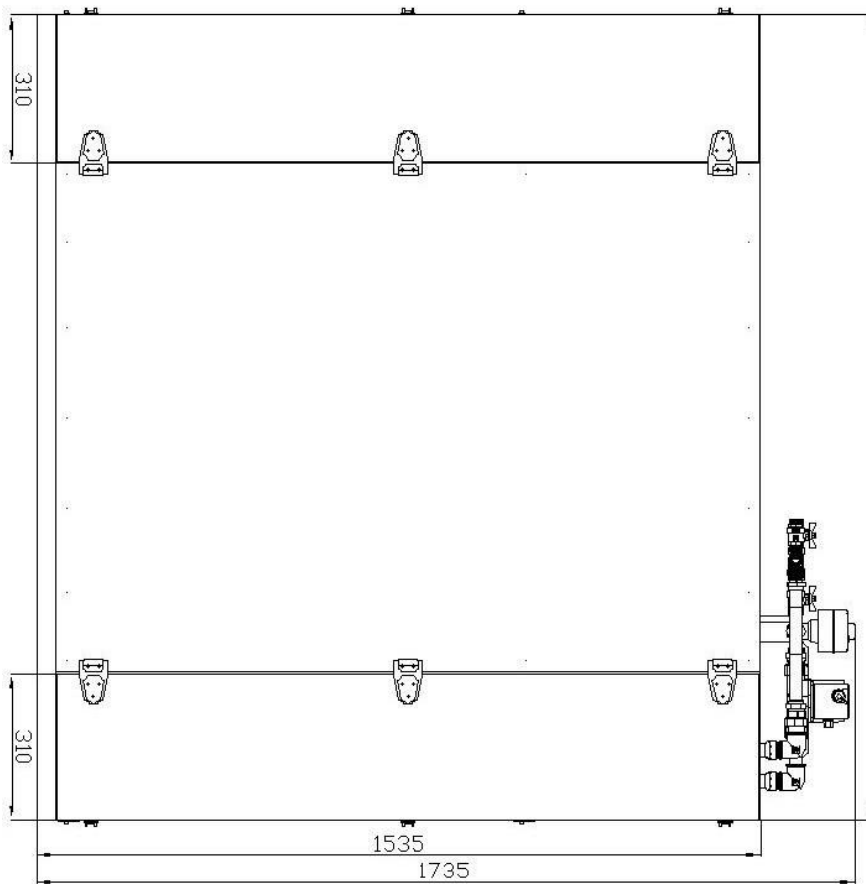
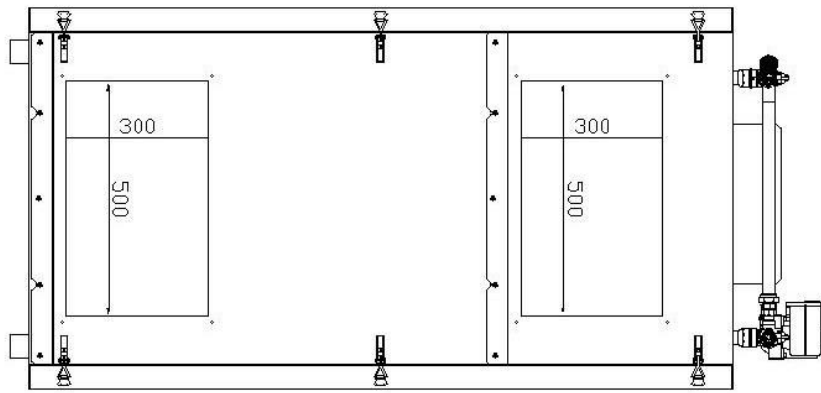
		Zenit-1500 HECO		
Общие данные	Модель			
	Ном.производит. (м³/ч)	1500		
	Для помещений (м²)	200-500		
	Подкл. воздуховодов (мм)	350*300		
	Фильтрация приток/выт.	F5/F5		
	Тип корпуса	Моноблок		
	Толщина корпуса	50мм		
Питание	220В(1Ф) / 380В(3Ф)			
Вентилятор	Модель	Zenit-1550 HECO	Zenit-1550 HECO H	
	Макс. Мощность (Вт)	500	750	
	Ток (А)	2,3	3,3	
	Питание	220В(1Ф)	220В(1Ф)	
	Обороты	2670	3000	
	Масса	8,5	9,1	
		Zenit-2000 HECO		
Общие данные	Модель			
	Ном.производит. (м³/ч)	2000		
	Для помещений (м²)	250-700		
	Подкл. воздуховодов (мм)	500*300		
	Фильтрация приток/выт.	F5/F5		
	Тип корпуса	Моноблок		
	Толщина корпуса	50мм		
Питание	220В(1Ф) / 380В(3Ф)			
Вентилятор	Модель	Zenit-2000 HECO	Zenit-2000 HECO M	Zenit-2000 HECO H
	Макс. Мощность (Вт)	500	750	1050
	Ток (А)	2,3	3,3	1,6
	Питание	220В(1Ф)	220В(1Ф)	380В(3Ф)
	Обороты	2670	3000	3400
	Масса	8,5	9,1	9,3
		Zenit-2500 HECO		
Общие данные	Модель			
	Ном.производит. (м³/ч)	2500		
	Для помещений (м²)	300-900		
	Подкл. воздуховодов (мм)	600*300		
	Фильтрация приток/выт.	F5/F5		
	Тип корпуса	Моноблок		
	Толщина корпуса	50мм		
Питание	380В(3Ф)			
Вентилятор	Модель	Zenit-2500 HECO	Zenit-2500 HECO M	
	Макс. Мощность (Вт)	750	1050	
	Ток (А)	3,3	1,6	
	Питание	220В(1Ф)	380В(3Ф)	
	Обороты	3000	3400	
	Масса	9,1	9,3	

		Zenit-3000 HECO	
Общие данные	Ном.производит. (м³/ч)	3000	
	Для помещений (м²)	350-1100	
	Подкл. воздуховодов (мм)	600*300	
	Фильтрация приток/выг.	F5/F5	
	Тип корпуса	Моноблок	
	Толщина корпуса	50мм	
	Питание	380В(3Ф)	
		Zenit-3000 HECO	Zenit-3000 HECO M
Вентилятор	Макс. Мощность (Вт)	1050	1500
	Ток (А)	1,6	6,5
	Питание	380В(3Ф)	220В(1Ф)
	Обороты	3400	3200
	Масса	9,3	17,6
		Zenit-3500 HECO	
Общие данные	Ном.производит. (м³/ч)	3500	
	Для помещений (м²)	400-1200	
	Подкл. воздуховодов (мм)	600*350	
	Фильтрация приток/выг.	F5/F5	
	Тип корпуса	Моноблок	
	Толщина корпуса	50мм	
	Питание	380В(3Ф)	
		Zenit-3500 HECO	Zenit-3500 HECO H
Вентилятор	Макс. Мощность (Вт)	1500	2950
	Ток (А)	6,5	4,6
	Питание	220В(1Ф)	380В(3Ф)
	Обороты	3200	4000
	Масса	17,6	18
		Zenit-4500 HECO	
Общие данные	Ном.производит. (м³/ч)	4500	
	Для помещений (м²)	500-1500	
	Подкл. воздуховодов (мм)	700*400	
	Фильтрация приток/выг.	F5/F5	
	Тип корпуса	Моноблок	
	Толщина корпуса	50мм	
	Питание	380В(3Ф)	
		Zenit-4500 HECO	Zenit-4500 HECO H
Вентилятор	Макс. Мощность (Вт)	1500	2950
	Ток (А)	6,5	4,6
	Питание	220В(1Ф)	380В(3Ф)
	Обороты	3200	4000
	Масса	17,6	18

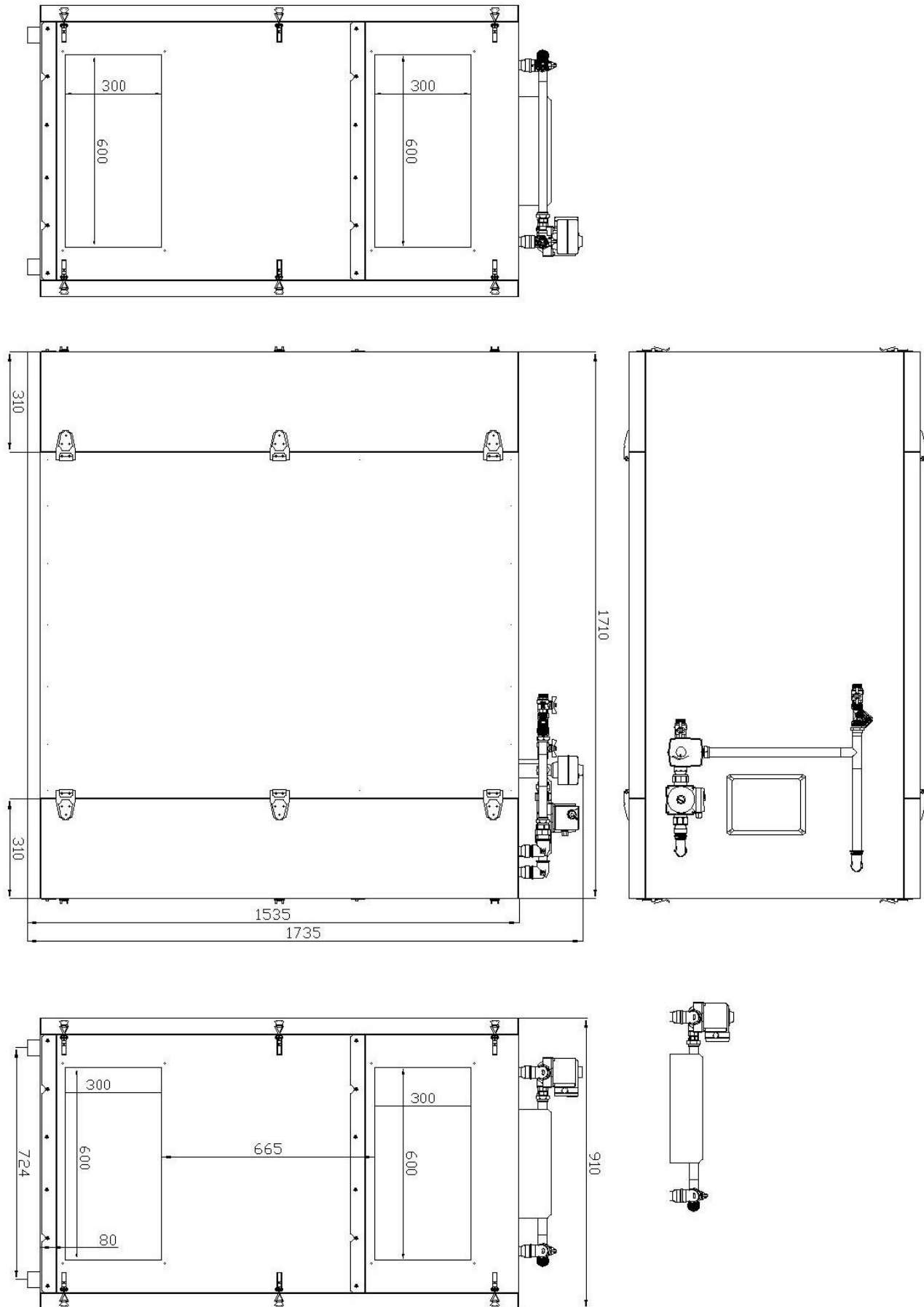
Размеры оборудования Zenit-1550 HECO с двунаправленной (горизонтальной) компоновкой



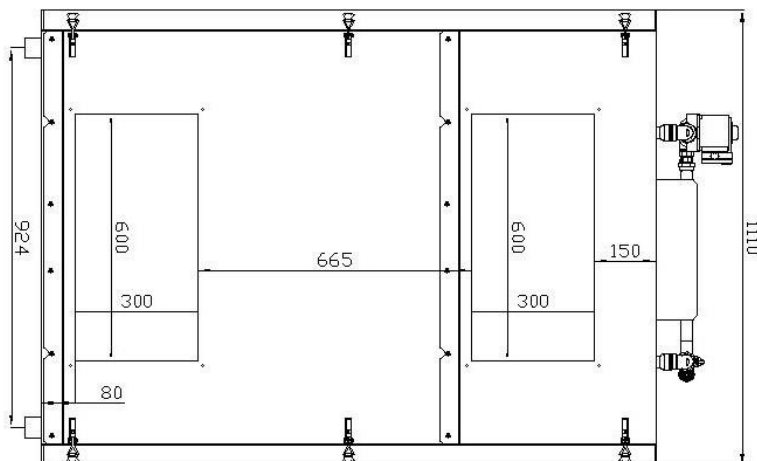
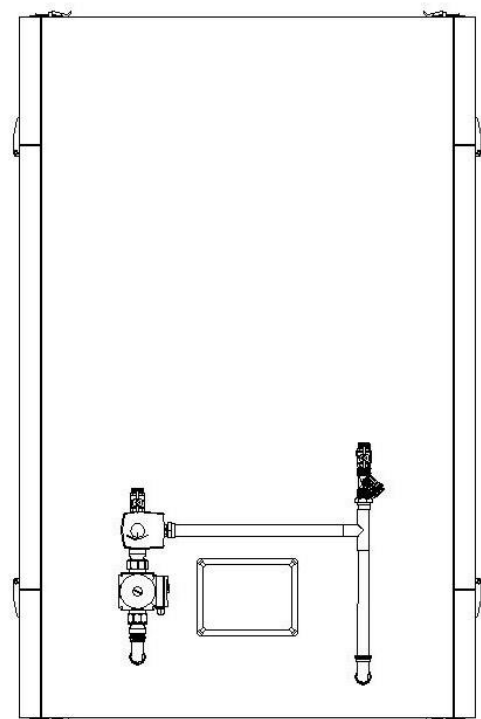
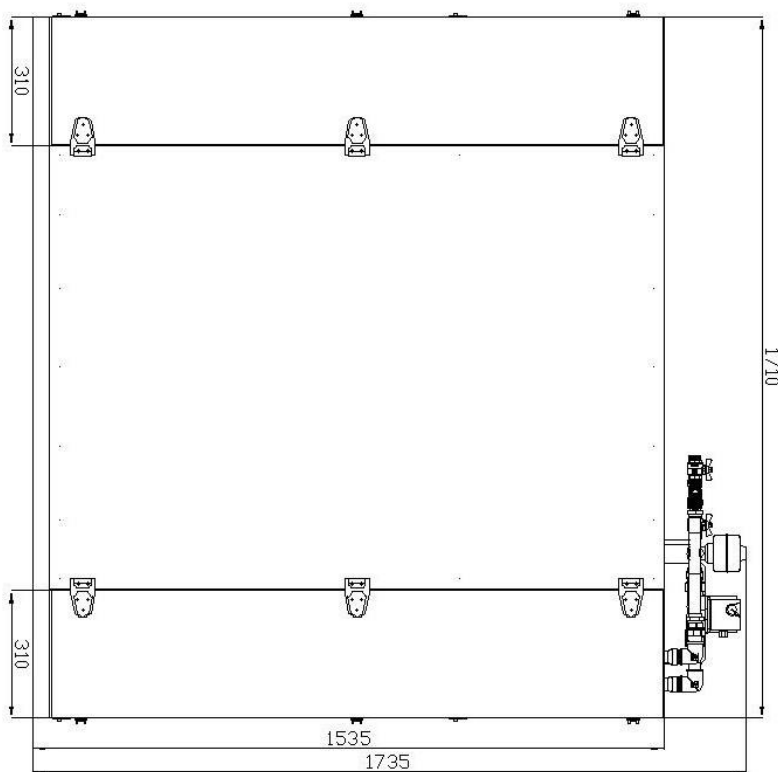
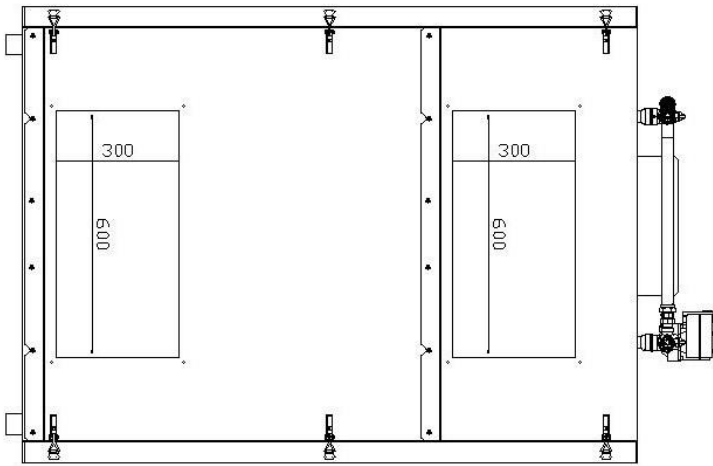
Размеры оборудования Zenit-2000 HECO с двунаправленной (горизонтальной) компоновкой



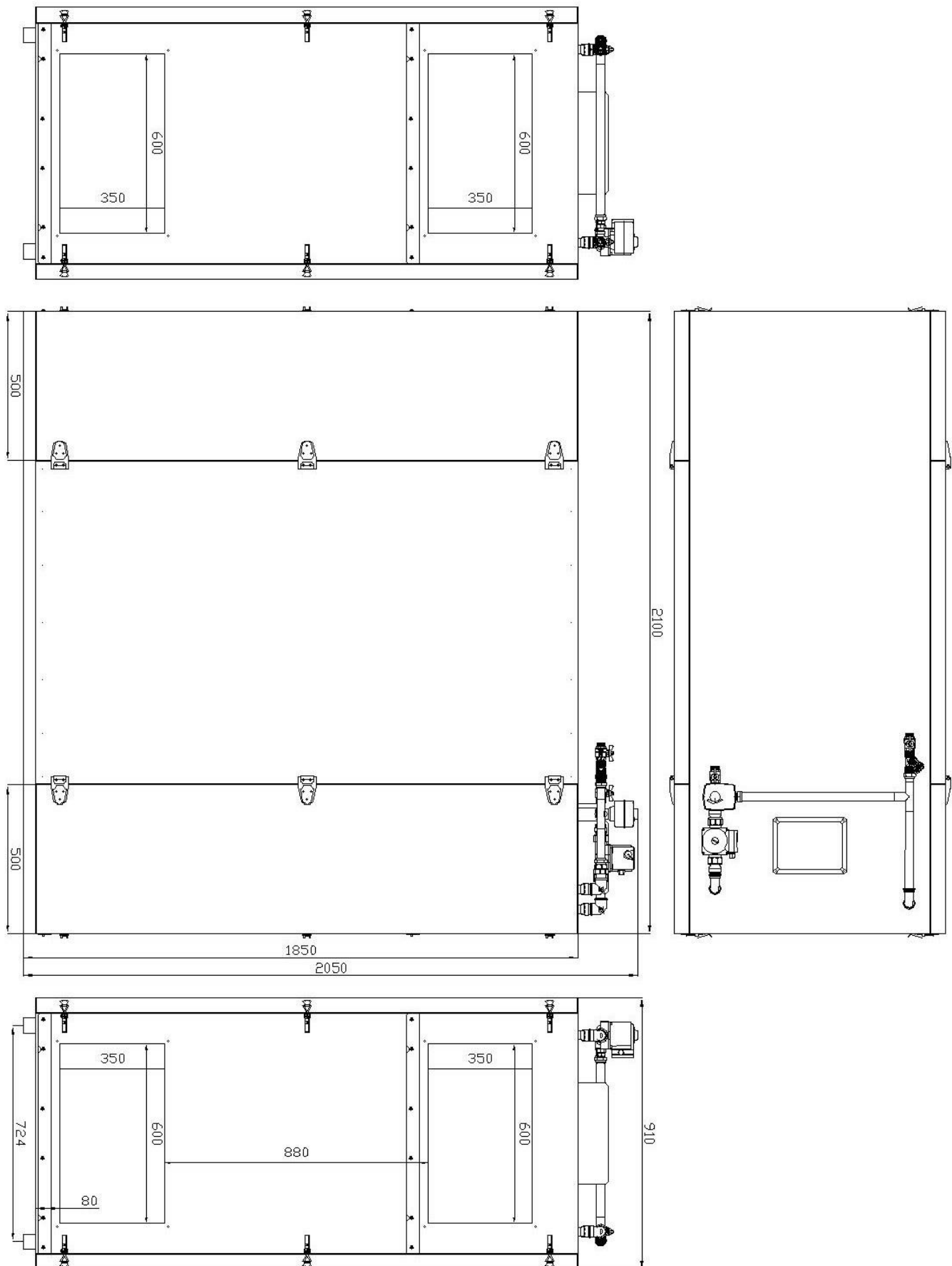
Размеры оборудования Zenit-2500 HECO с двунаправленной (горизонтальной) компоновкой



Размеры оборудования Zenit-3000 HECO с двунаправленной (горизонтальной) компоновкой



Размеры оборудования Zenit-3500 HECO с двунаправленной (горизонтальной) компоновкой



Размеры оборудования Zenit-4500 HECO с двунаправленной (горизонтальной) компоновкой

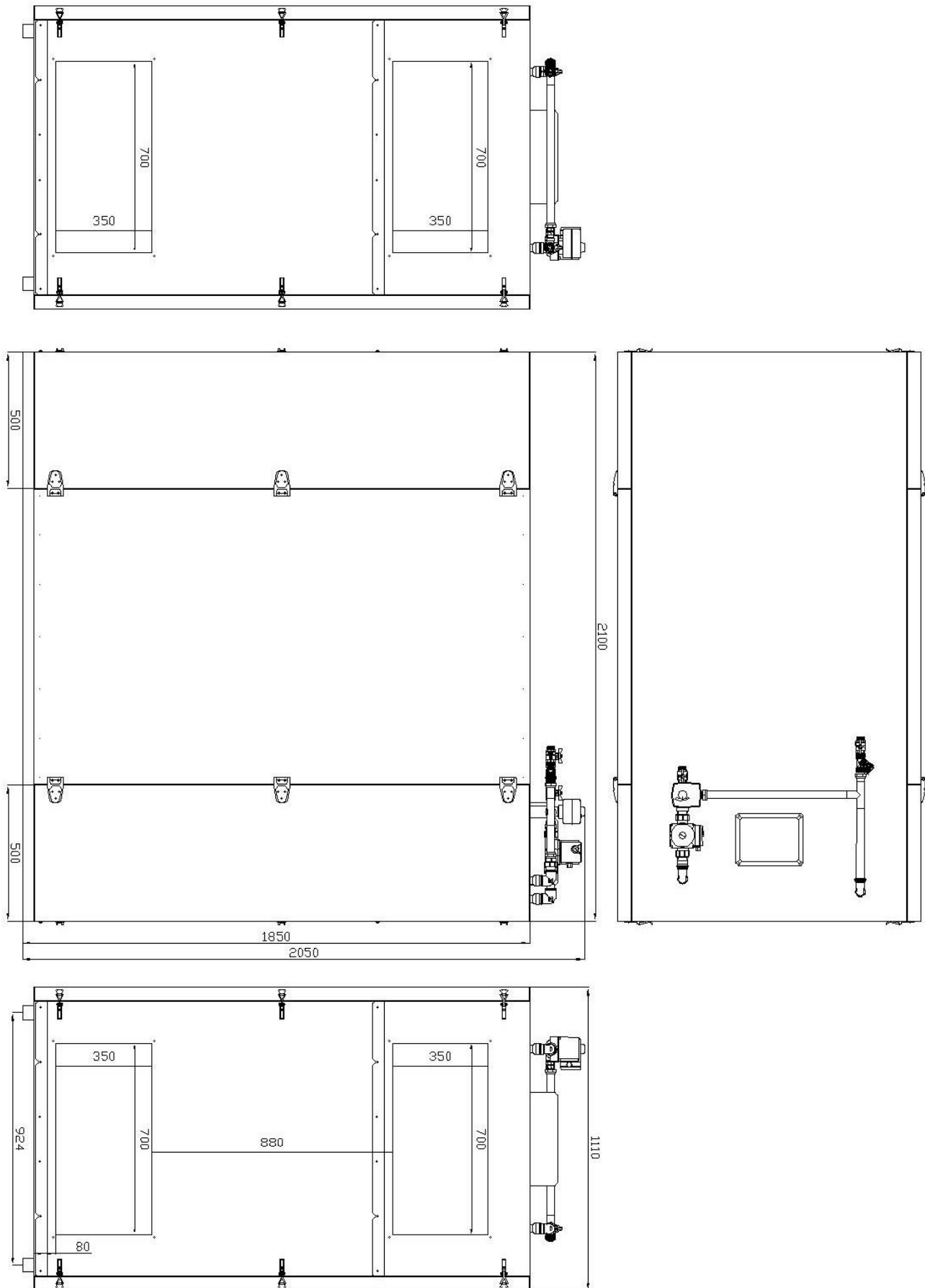
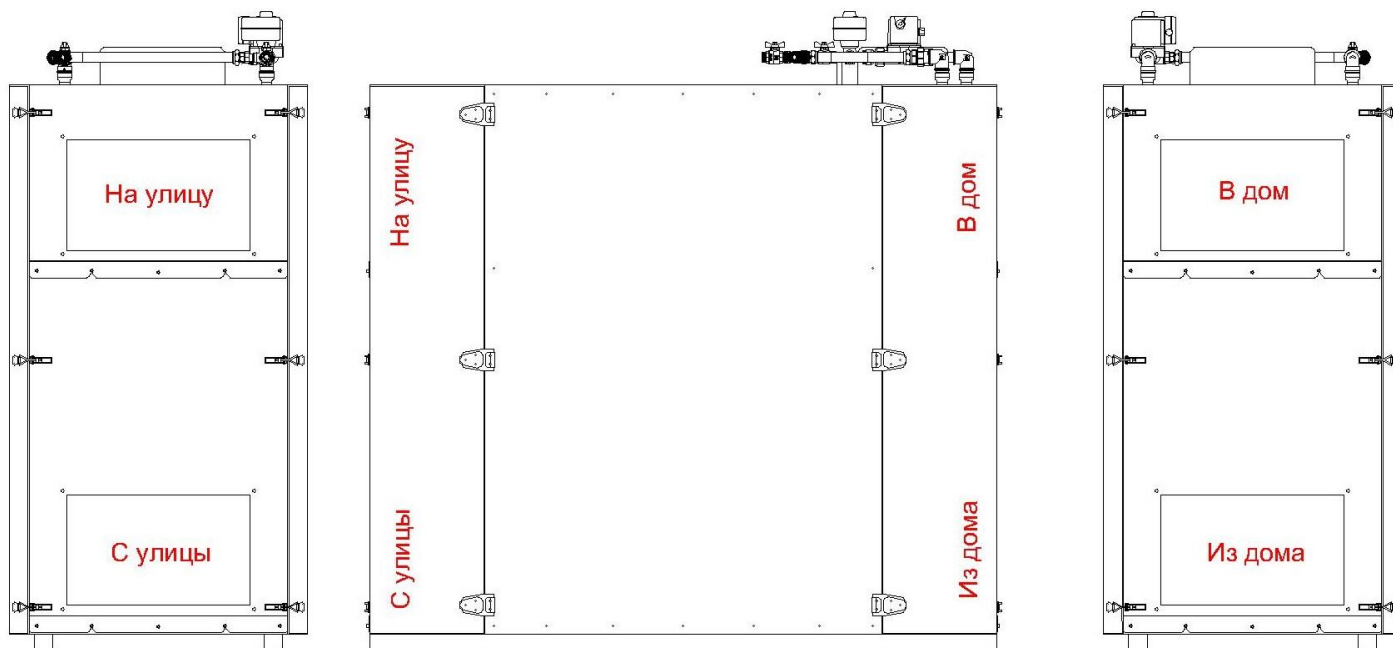
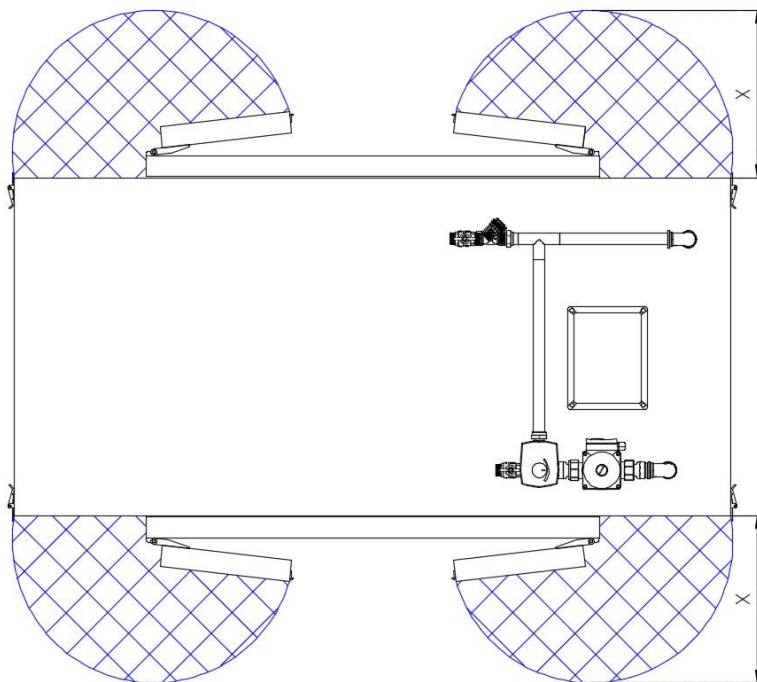


Схема подключения воздуховодов оборудования с двунаправленной (горизонтальной) компоновкой



Пространство для обслуживания



Обслуживание оборудования (Замена фильтров) производится с любой стороны оборудования.

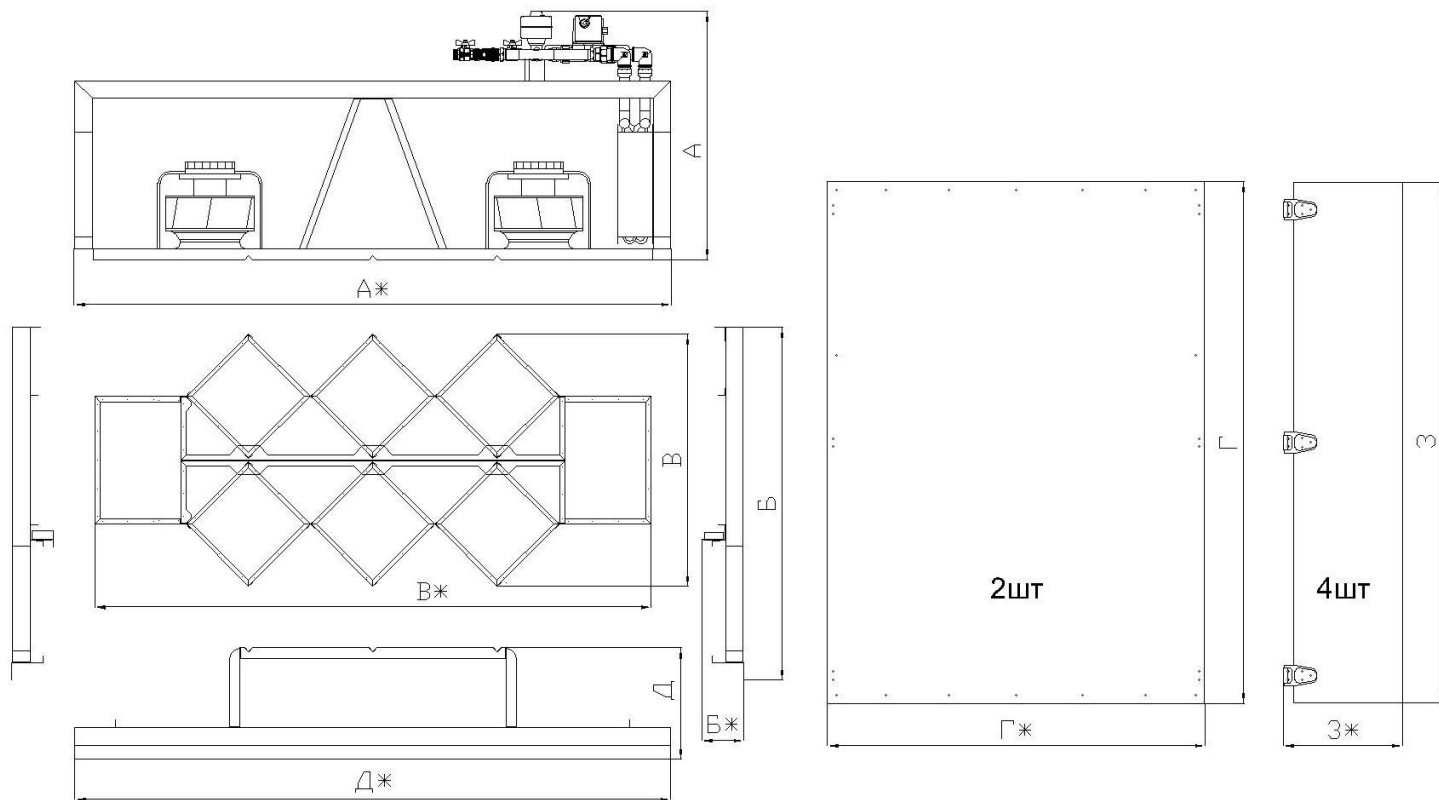
Для обслуживания требуются только одна сторона, вторую можно направить в стену /потолок / пол.

Расстояние между задней стенкой оборудования и стеной/потолком не менее 30мм.

Модель	Расстояние для открытия сервисных дверей «X»
Zenit 1550 HECO	400 мм
Zenit 2000 HECO	
Zenit 2500 HECO	
Zenit 3000 HECO	
Zenit 3500 HECO	600 мм
Zenit 4500 HECO	

Схема деления оборудования с двунаправленной компоновкой

Оборудование с двунаправленной компоновкой разбирается на 12 частей, для удобства такелажа на объекте. Оборудование разработано таким образом, что разобрав его можно пронести через проем 800*1200мм

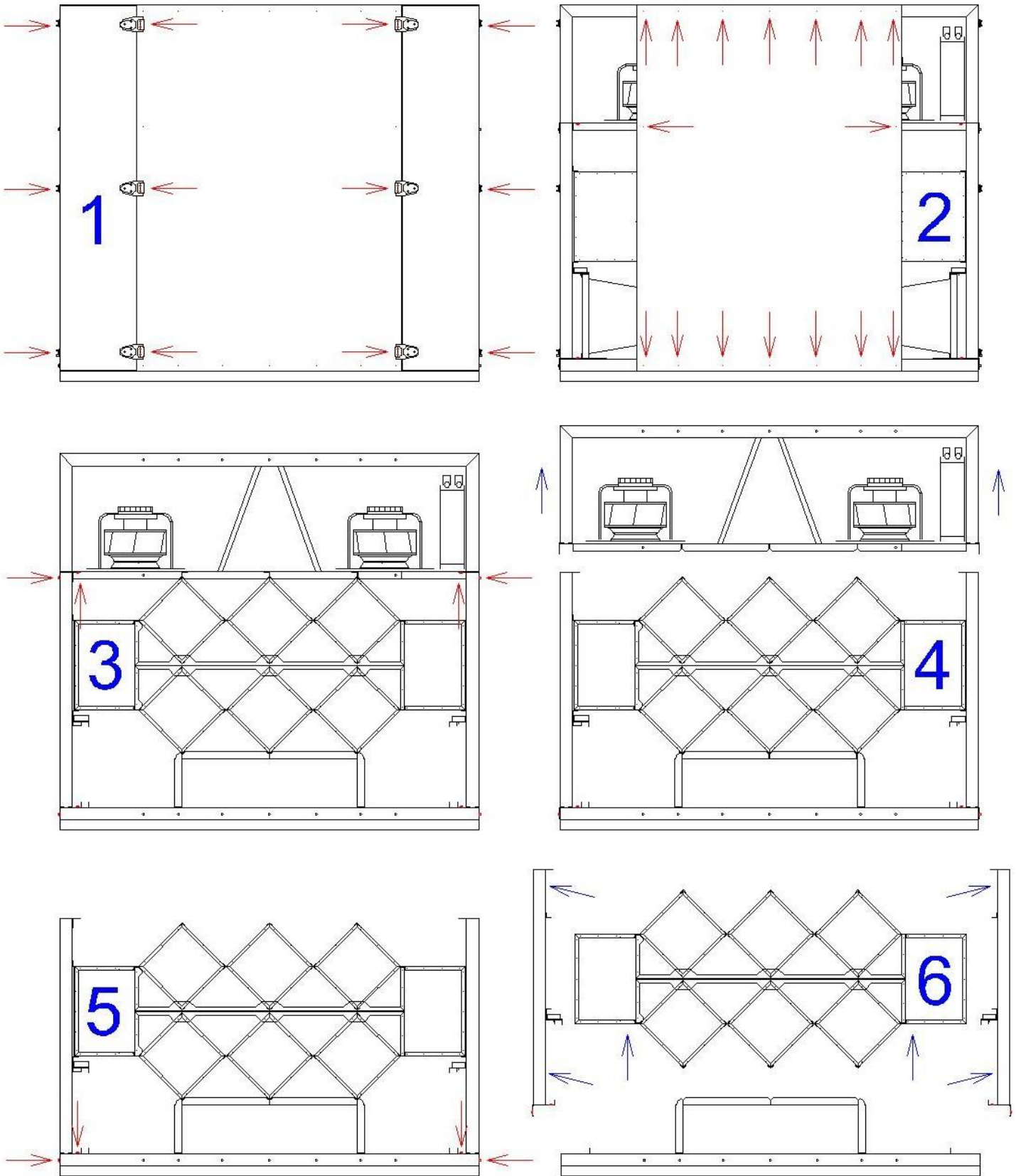


Название блока	Основной блок		Боковая панель		Блок рекуператоров		Панель рекуператоров		Опорная панель		Дверь	
	А	А*	Б	Б*	В	В*	Г	Г*	Д	Д*	З	З*
Zenit 1550 HECO	750	1730	1120	<150	730	1600	1500	1150	320	1710	1500	330
Zenit 2000 HECO	750	1730	1120	<150	730	1600	1500	1150	320	1710	1500	330
Zenit 2500 HECO	750	1730	1120	<150	730	1600	1500	1150	320	1710	1500	330
Zenit 3000 HECO	750	1730	1120	<150	730	1600	1500	1150	320	1710	1500	330
Zenit 3500 HECO	790	2100	1280	<150	1100	2000	1850	1150	320	2080	1850	520
Zenit 4500 HECO	790	2100	1280	<150	1100	2000	1850	1150	320	2080	1850	550
Неуказанный размер	**		**		***		50		**		50	

** Размер советует толщине оборудования без боковых панелей (Толщина минус 100мм)

***Толщина блока рекуператоров 300/400/500мм в зависимости от модели оборудования.

Последовательность действий для разборки оборудования



Последовательность действий для разборки оборудования

ВНИМАНИЕ!

Разборку оборудования могут выполнять только квалифицированные специалисты, обладающие достаточным профессиональным опытом и знаниями в области монтажа оборудования, а также знающие требования безопасности, умеющие работать, не создавая опасность для себя и окружающих.

Не рекомендуется оставлять оборудование в разобранном виде, так как в процессе хранения элементы оборудования могут быть повреждены.

Для разборки / сборки оборудования понадобится:

- Более 2х человек для проведения работ.
- Шуруповерт/шестигранник/ключ/отвертка с битой **HEX4**
- Емкость для открученных болтов.
- Данный паспорт с инструкцией

1 Двери

Открутите болты крепления петель. Открутить болты можно как на центральной панели, так и на дверях. Откручивайте сначала нижние потом верхние болты, во избежание опрокидывания панели и повреждения болтов. При откручивании придерживайте двери от опрокидывания. Количество дверей – 4шт. Двери взаимозаменяемы. Снимите фильтры.

2 Центральная крышка

Открутите болты центральной крышки. Откручивайте сначала нижние потом верхние болты, во избежание опрокидывания панели и повреждения болтов. При откручивании придерживайте панель от опрокидывания. Количество крышек – 2шт. Центральные крышки взаимозаменяемы.

3 Верхняя секция

Открутите болты верхней секции. Болты располагаются снаружи, на боковых панелях и внутри снизу, у внутренней стенки боковой панели. Последовательность откручивания не принципиальна.

4 Верхняя секция

Снимите верхнюю секцию вверх. Транспортировать секцию можно в любом удобном положении. Не удерживайте блок за смесительный узел и коробку автоматики.

5 Боковые панели

Открутите болты боковых панелей. Откручивайте сначала боковые потом внутренние болты, во избежание опрокидывания панели и повреждения болтов. При откручивании придерживайте панель от опрокидывания. Снимите боковые панели. Боковые панели взаимозаменяемы.

6 Блоки рекуператора

Поднимите блоки рекуператора вверх.

Все секции можно транспортировать в любом удобном положении.

При транспортировании не повредите пластины рекуператора.

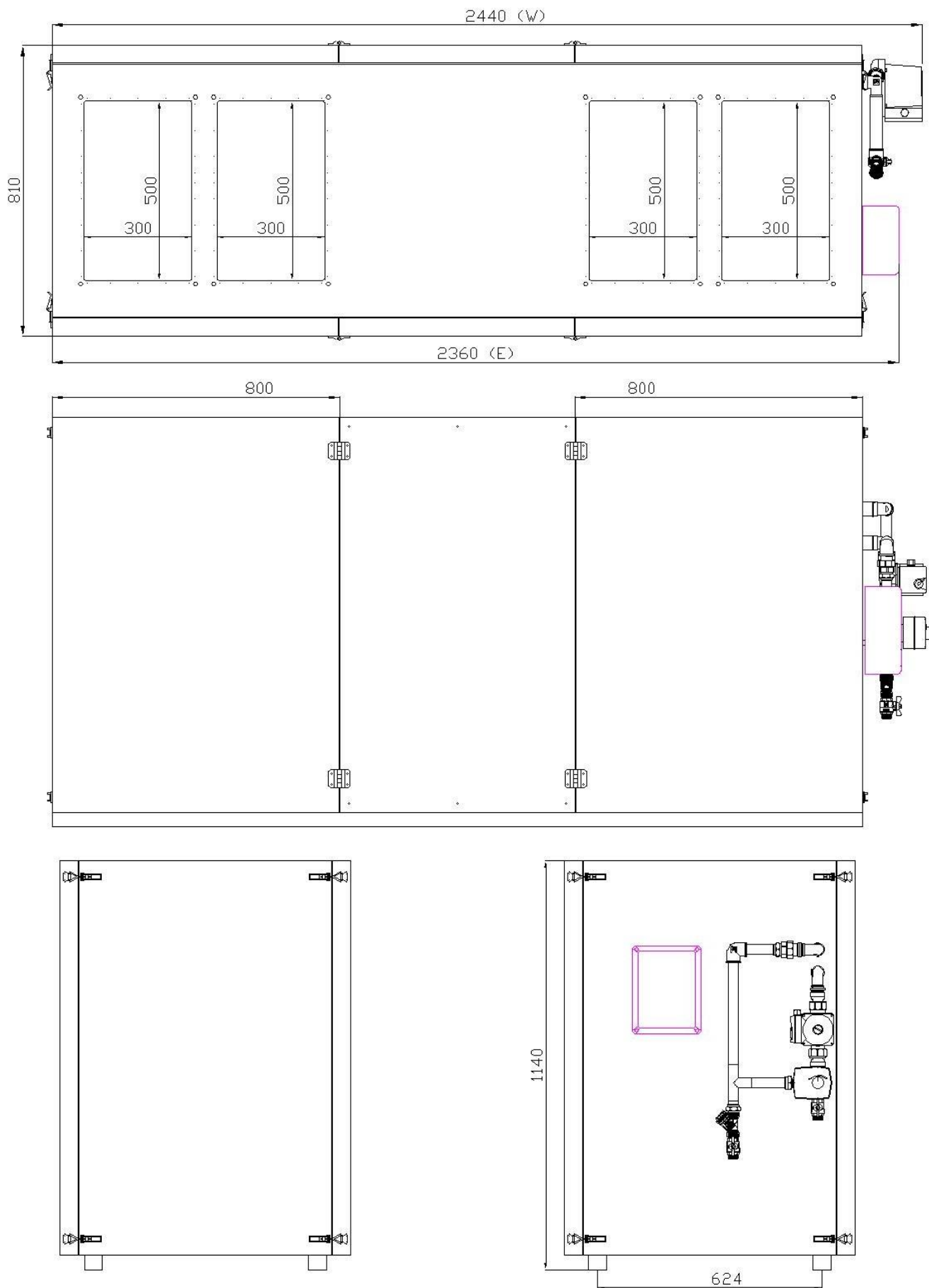
Сборка производится в обратной последовательности.

Будьте внимательны при установке панелей.

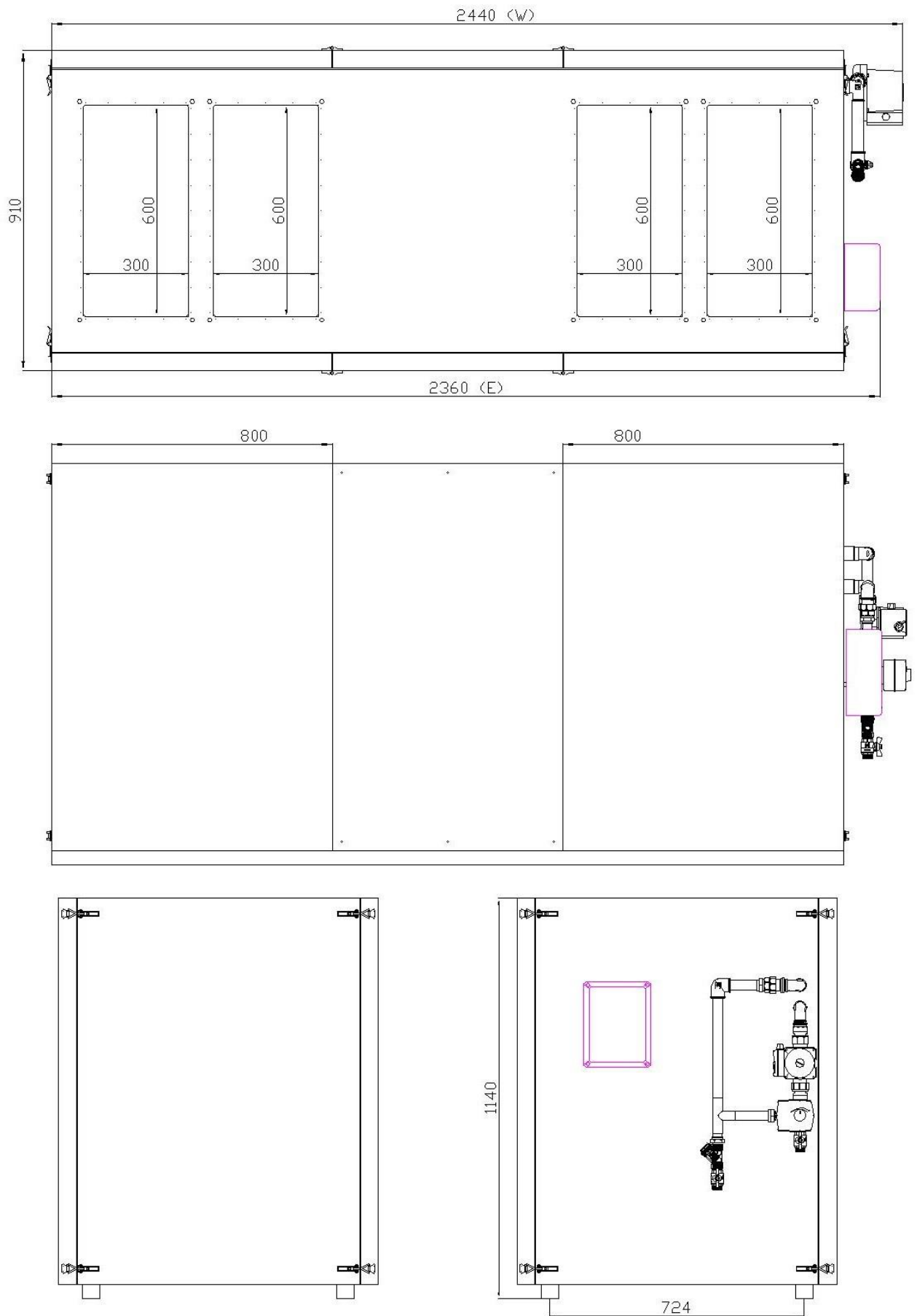
Для точного позиционирования панелей в точках крепления есть Y-образные ловушки для болтов.

Максимальный момент затяжки болтов 5Нм.

Размеры оборудования Zenit-2000 HECO с однонаправленной (вертикальной) компоновкой



Размеры оборудования Zenit-2500 HECO с однонаправленной (вертикальной) компоновкой



Размеры оборудования Zenit-3000 HECO с однонаправленной (вертикальной)

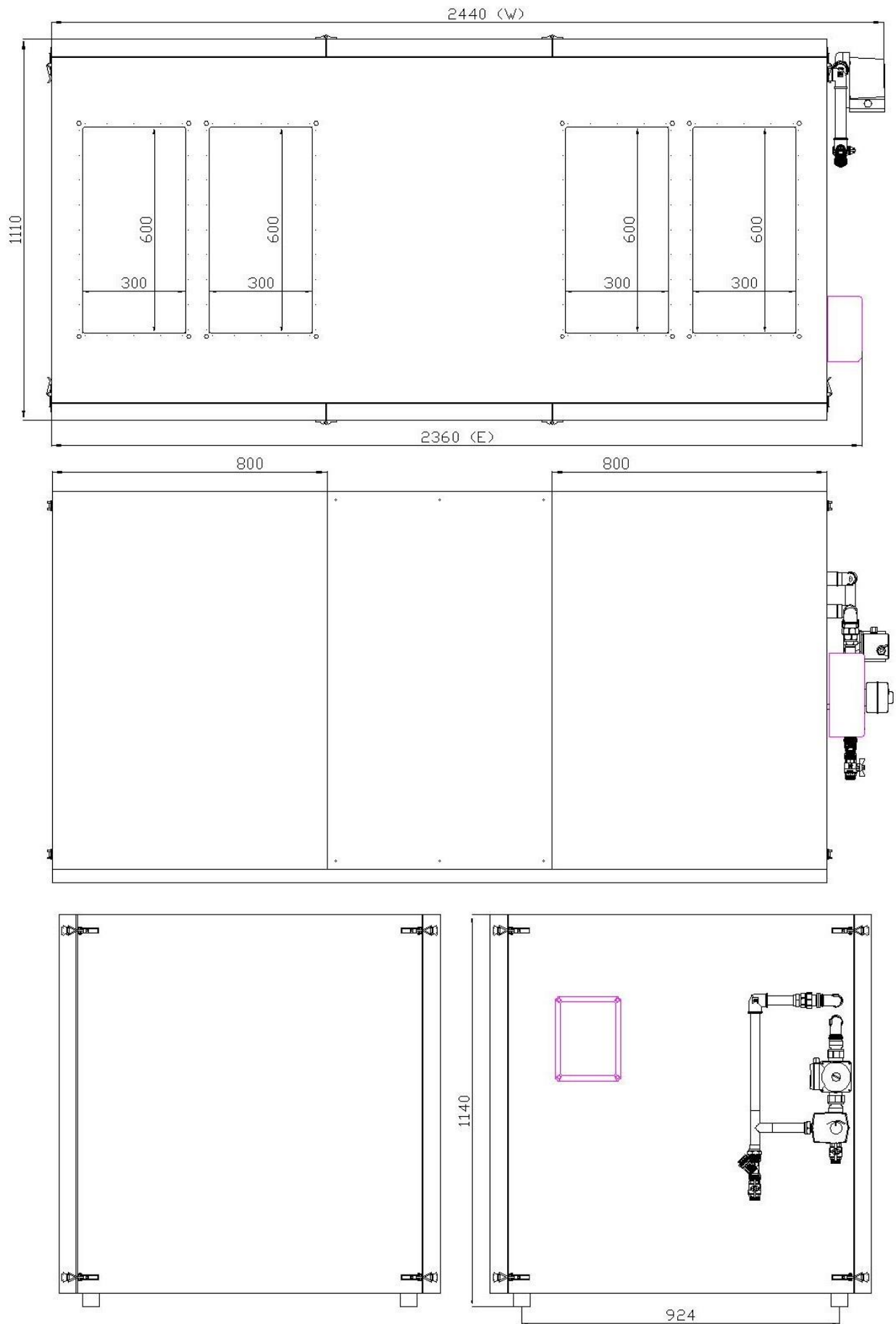
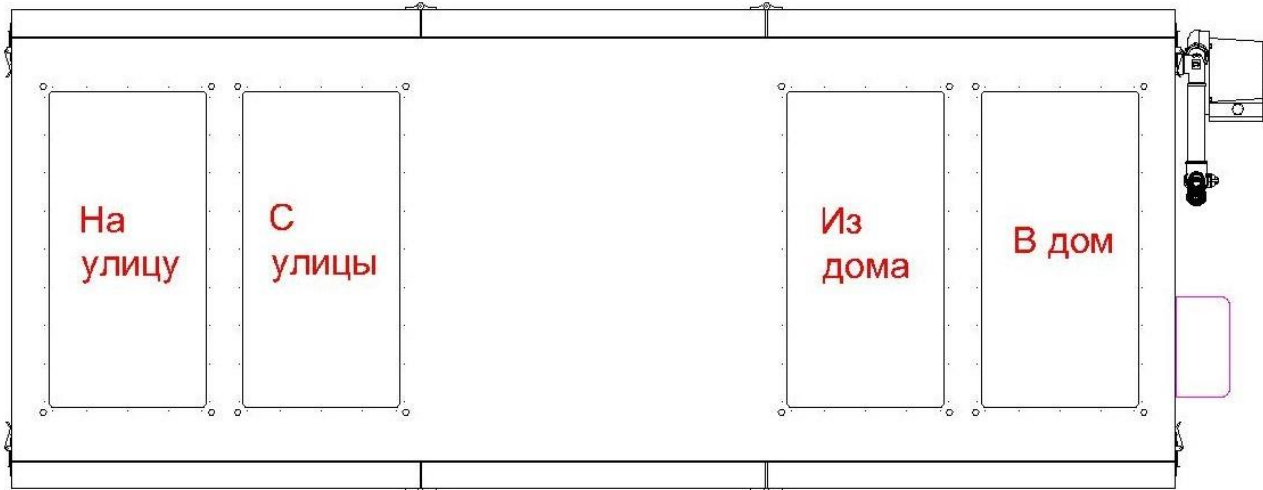


Схема подключения воздуховодов с однонаправленной (вертикальной) компоновкой

Вид сверху.



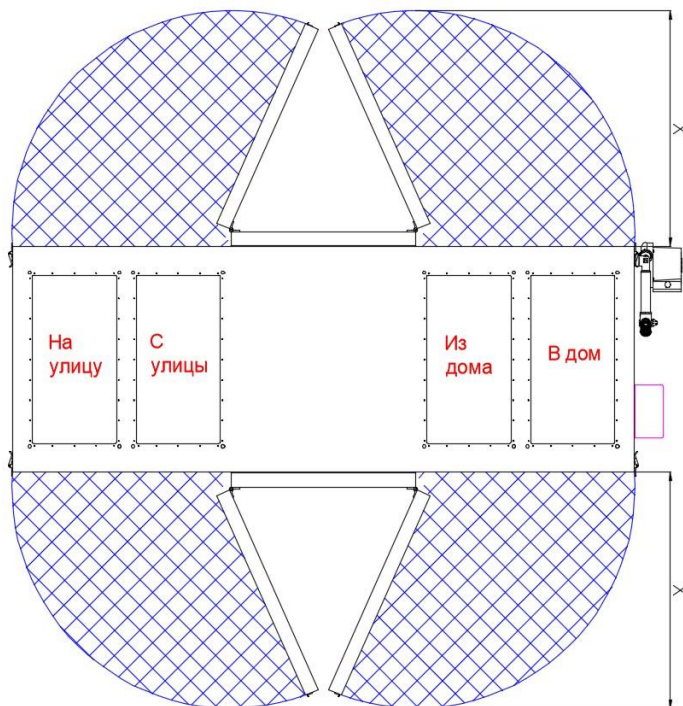
Оборудование универсальное, поэтому подключения воздуховодов «В дом» «Из дома» могут находиться как справа, так и слева, в зависимости от монтажа оборудования.

Автоматика и смесительный узел всегда расположены сбоку, около подключения воздуховода (В дом)

По запросу возможно изготовление оборудования с дополнительными боковыми подключениями.

По запросу автоматика может располагаться сверху, между воздуховодами (Только для версии с электронагревателем).

Пространство для обслуживания



Обслуживание оборудования (Замена фильтров) производится с любой стороны оборудования.

Для обслуживания требуются только одна сторона, вторую можно направить к стенке.

Расстояние между задней стенкой оборудования и стеной/потолком не менее 30мм.

Модель	Расстояние для открытия сервисных дверей «X»
Zenit 2000 HECO	850 мм
Zenit 2500 HECO	
Zenit 3000 HECO	

Доступ к фильтрам и вентиляторам.

- Отстегнуть прижимные защелки боковых сервисных дверей.
- Открыть сервисные двери.

Доступ к рекуператору.

- Отстегнуть прижимные защелки боковых сервисных крышек.
- Снять сервисные двери открутив крепёжные болты петель
- Открутить крепежные болты боковой панели рекуператора.

Смена стороны обслуживания (НЕ ТРЕБУЕТСЯ!)

- Доступ к фильтрам, автоматике, рекуператором возможен с обеих сторон оборудования.

Доступ к фильтрам и замена.

- Отстегнуть прижимные защелки боковых сервисных крышек.
- Открыть сервисные двери.
- Потяните на себя прижимной кронштейн фильтра (2шт)
- Прижимной кронштейн сдвинется и освободит фильтр (при любой стороне обслуживания)
- Выньте высвободившийся фильтр. **(Аккуратно! не повредите уплотняющую ленту!)**
- Установите новый фильтр. **(Аккуратно! не повредите уплотняющую ленту!)**
- Задвиньте прижимной кронштейн до упора (2шт)
- Закройте сервисную дверь.
- Застегните прижимные защелки боковых сервисных крышек.
- Обнулите таймер фильтра на проводном пульте управления.

Модель	Фильтр приточный F5 (В*Ш*Г)	Фильтр вытяжной F5 (В*Ш*Г)
Zenit 1550 HECO	346-500-350-F5 x 1шт.	346-500-350-F5 x 1шт.
Zenit 2000 HECO	346-400-350-F5 x 1шт.	346-400-350-F5 x 1шт.
	346-300-350-F5 x 1шт.	346-300-350-F5 x 1шт.
Zenit 2500 HECO	346-400-350-F5 x 2шт.	346-400-350-F5 x 2шт.
Zenit 3000 HECO	346-500-350-F5 x 2шт.	346-500-350-F5 x 2шт.
Zenit 3500 HECO	400-400-400-F5 x 2шт.	400-400-400-F5 x 2шт.
Zenit 4500 HECO	400-500-400-F5 x 2шт.	400-500-400-F5 x 2шт.

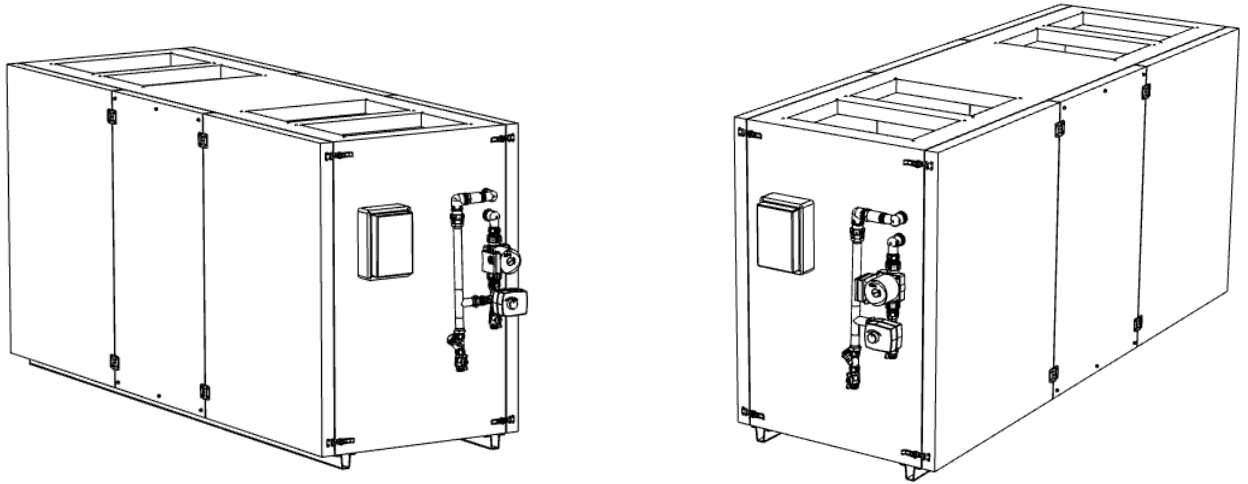
Модель	Фильтр приточный F5 (В*Ш*Г)	Фильтр вытяжной F5 (В*Ш*Г)
Zenit 2000 V HECO	340-400-250-F5 x 1шт.	340-400-250-F5 x 1шт.
	340-300-250-F5 x 1шт.	340-300-250-F5 x 1шт.
Zenit 2500 V HECO	340-400-250-F5 x 2шт.	340-400-250-F5 x 2шт.
Zenit 3000 V HECO	340-500-250-F5 x 2шт.	340-500-250-F5 x 2шт.

Замена фильтров наружного и внутреннего воздуха производится по сигналу на пульте управления агрегатом или 1-2 раза в год.

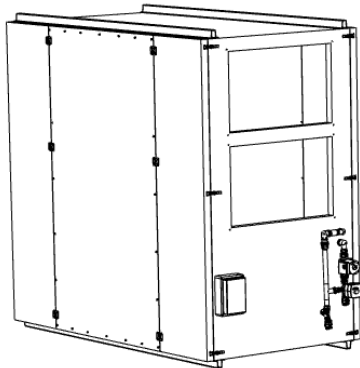
Установленные в агрегатах фильтры не подлежат чистке!

Способы монтажа

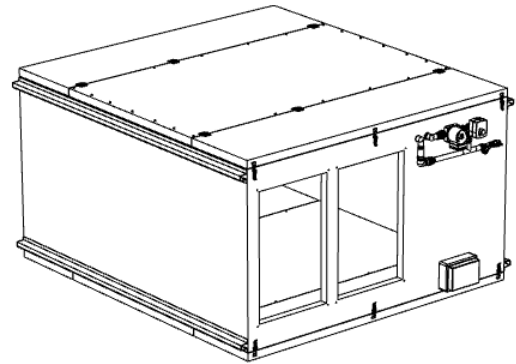
Оборудование ZENIT V HECO предназначено для монтажа в вертикальном положении. Другие варианты монтажа возможны только после согласования с заводом-изготовителем.



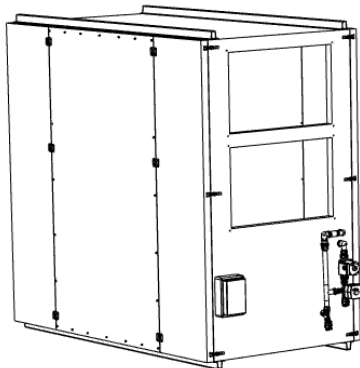
Оборудование ZENIT HECO можно монтировать в трех положениях: вертикальное и плашмя на обеих плоскостях. Монтировать оборудование в перевернутом положении недопускается.



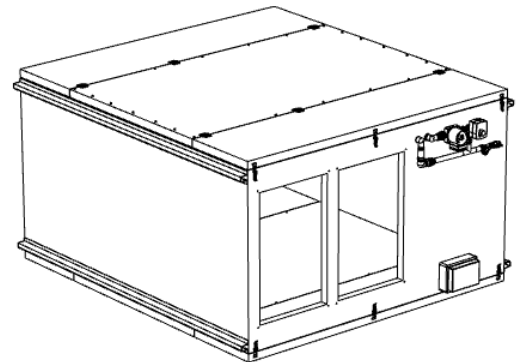
Базовое положение



Плашмя №1



Перевернутое



Плашмя №2

Прием оборудования и такелаж

ВНИМАНИЕ!

После получения оборудования внимательно осмотрите упаковку на предмет повреждений. При наличии видимых механических повреждений, намоканий немедленно сообщите об этом перевозчику.

- Оборудование поставляется ТОЛЬКО в собранном виде. Разборка и сборка для местного такелажа производится силами монтажной организации и/или покупателем.
- Складеировать установки разрешается в чистом, сухом помещении при температуре 0–40 °С. При выборе места складирования следует исключить случайное повреждение установки, следить, чтобы на нее не складывались и не опирались другие тяжелые предметы, и чтобы внутрь установки не попала пыль или влага.
- Погружать и разгружать установки можно при помощи автопогрузчика или крана. При подъеме установки краном необходимо использовать специальные ремни или тросы, которые крепятся в предназначенных для этого местах. Необходимо обеспечить, чтобы во время подъема ремни или тросы не сплющили и не повредили иным образом корпус установки. Рекомендуется использовать специальные опоры для ремней.
- Вилы автопогрузчика, используемого для подъема и перемещения установок, должны быть достаточно длинными, чтобы поднимаемая установка не перевернулась, и не было повреждено механически ее дно. Вентиляционные установки тяжелые, поэтому с ними следует обращаться осторожно при подъеме, переносе или перевозке. Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты.
- Будьте внимательны, и соблюдайте меры безопасности соразмерные габаритам и весу оборудования.
- Такелаж частично разобранного оборудования недопустим, это может привести к повреждению оборудования.

Монтаж

ВНИМАНИЕ!

При монтаже приточно-вытяжной установки на улице не допускается попадания влаги на верхнюю часть установки. При монтаже оборудования на улице убедитесь, что автоматика находится или внутри корпуса, или в пластиковой коробке с требуемым уровнем защиты от попадания влаги и пыли.

Монтаж оборудования могут выполнять только квалифицированные специалисты, обладающие достаточным профессиональным опытом и знаниями в области монтажа вентиляционных систем, а также знающие требования электробезопасности, умеющие работать, не создавая опасность для себя и окружающих.

- При вертикальном монтаже применяйте виброножки.
- При подвесном монтаже оборудование монтируется на горизонтальные балки (прим: траверсы).
- Балки необходимо пропустить под центральной панелью (панель рекуператоров).
- Необходимо обязательно сохранить возможность открытия сервисных дверей (минимум 90гр).
- Доступ к оборудованию необходим только с одной стороны, и к одной паре сервисных дверей.
- Смесительный узел и водяной нагреватель заполнен незамерзающей жидкостью.
- При монтаже на улице необходимо организовать погодозащиту (от активного попадания снега и дождя)
- При монтаже на улице или в холодных зонах необходимо использовать соответствующую температурам незамерзающую жидкость.

Не допускается при монтаже

- Устанавливать или подвешивать оборудование на конструкции с недостаточной несущей способностью.
- Ограничивать доступ к автоматике и смесительному узлу (если есть)
- Блокировать открытие сервисных дверей.
- Не допускается монтировать оборудование таким образом, чтобы калачи водяного нагревателя оказывались сверху.
- Не допускается активного попадания снега и дождя на корпус оборудования и автоматику.

Места, непригодные для размещения всех агрегатов.

- Места с замасленной средой, наличием пара или сажи в воздухе.
- Места с наличием испарений серной кислоты, например, вблизи горячих источников.
- Места, где возможно занесение установки снегом.
- Места, где возможно подтопление.
- Места с повышенной запыленностью и влажностью.

Электрический монтаж оборудования

Общие требования к безопасности

- Монтаж электропроводки следует осуществлять в соответствии с местными электротехническими нормами.
- Работы по электропроводке должны осуществляться квалифицированными профессионалами.
- Проверьте соответствие электрической сети данным, указанным для агрегата.
- В качестве питающих кабелей всегда используйте ПВХ- кабели с двойной изоляцией.
- Перед тем, как получить доступ к клеммным устройствам, необходимо отключить все контуры питания.
- Не прокладывайте электрические кабели через металлические части оборудования без применения специальных средств защиты (кабельные вводы, кабель-каналы, резиновые манжеты)

Варианты подключения питания

На вынесенную клеммную колодку:

- На силовую клеммную колодку к контактам [L | N | P] или [L1 | L2 | L3 | N | P]
- Клеммная колодка установлена внутри корпуса агрегата или в блоке автоматики.

На автомат защиты и клеммы

- (Фазы) производится на автомат защиты контакты [L] или [L1 | L2 | L3]
- (N и Земля) производится на клеммную колодку к контактам [N | P]
- Автомат защиты и клеммные колодки установлены внутри корпуса агрегата или в блоке автоматики.

Прокладка электрических кабелей и кабель-каналов

- Для проведения электрических кабелей через корпус или в коробку автоматики применяются кабельные вводы или резиновые уплотнения.
- Для проведения кабель-каналов через корпус и в коробку автоматики применяются отрывные заглушки.

Общие правила подключение пульта управления

- Используйте для подключения пульта четырехжильный кабель с экраном (оплетка)
- Сечение жил 0.35...1.0мм
- Максимальная длина кабеля пульта управления 30м.
- Соблюдайте последовательность подключения 1-2-3-4.
- Экран обязательно подключается на Gnd.
- Экран подключается только со стороны контроллера
- Сигнальный провод не должен проходить рядом с силовыми проводами, электромагнитные наводки могут привести к некорректной работе оборудования и появлению ошибок связи.

Подключения на пульте управления:

- Клеммы: 1 +24в (Питание) / 2 Gnd (Питание) / 3 A (Сигнал) / 4 B (Сигнал)

Подключение пульта к контроллеру через вынесенную клеммную колодку:

- Подключение через вынесенную клеммную колодку к контактам [1 | 2 | 3 | 4 | Gnd].

Подключение пульта непосредственно к контроллеру

- Подключение к контроллеру к контактам:
1- контакт №15, 2- контакт №2, 3- контакт №3, 4- контакт №4, Gnd- контакт №2.
- Для удобства подключения проводов сначала вытащите клеммы.

Основные настройки

- Возьмите инструкцию по эксплуатации
- Произведите дальнейшие настройки, действуя согласно инструкции по эксплуатации.
- Установите мощность приточного и вытяжного вентиляторов согласно требованию воздухообмена для каждой из скоростей.
- Мощность приточного и вытяжного вентилятора можно менять отдельно в диапазоне 30...100%.
- Раздельная настройка приточного и вытяжного вентилятора позволяют точно настроить объемы приточного и вытяжного воздуха для каждой скорости.
- Установите количество часов до замены фильтров 4000-8000.
- Дальнейшие настройки производятся по желанию пользователя.
- Выключите вентиляционную установку.
- Заполните лист ПНР, гарантийный талон в паспорте оборудования.

Подключение дополнительных агрегатов.

Подключение воздушных заслонок с различными электроприводами

Электроприводы с возвратной пружиной

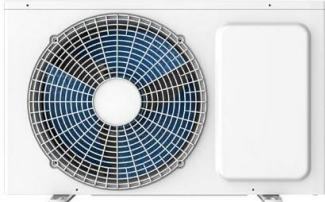
- Подключение к вынесенным клеммам «Заслонка» (Штатно)
- Подключение нейтрали к любой N, а фазового провода к перекидному реле (Контакт 51)

Электроприводы электроприводом с перекидной фазой

- Подключение нейтрали к любой N
- Подключение фазы «открыть» к перекидному реле (Контакт 51)
- Подключение фазы «закрыть» к перекидному реле (Контакт 52)

Электроприводы с постоянной фазой «закрыть» и активной «Открыть»

- Подключение нейтрали к любой N
- Подключение постоянной фазы «Закрыть» к перекидному реле (Контакт 53)
- Подключение активной фазы «Открыть» к перекидному реле (Контакт 51)



Кондиционер Cool-Vox или иной ККБ с on/off управлением.

Отдельный охладитель вода/гликоль с on/off управлением.

- On/Off регулирование по температуре вытяжного воздуха
- Требуется датчик температуры вытяжного воздуха D5.
- Подключение к реле С (Контакты 47 и 48) или вынесенные клеммы С-С
- Активация функции «Кондиционер» производится на пульте управления.

Увлажнитель HumiVox или иной увлажнитель с on/off управлением.

- (On/Off регулирование по влажности вытяжного воздуха
- Требуется датчик влажности вытяжного воздуха D7.
- Линия управления увлажнителем - сухие контакты.
- Подключение к реле А (Контакты 45 и 46) или вынесенные клеммы. А-А
- Активация функции «Увлажнитель» производится на пульте управления.

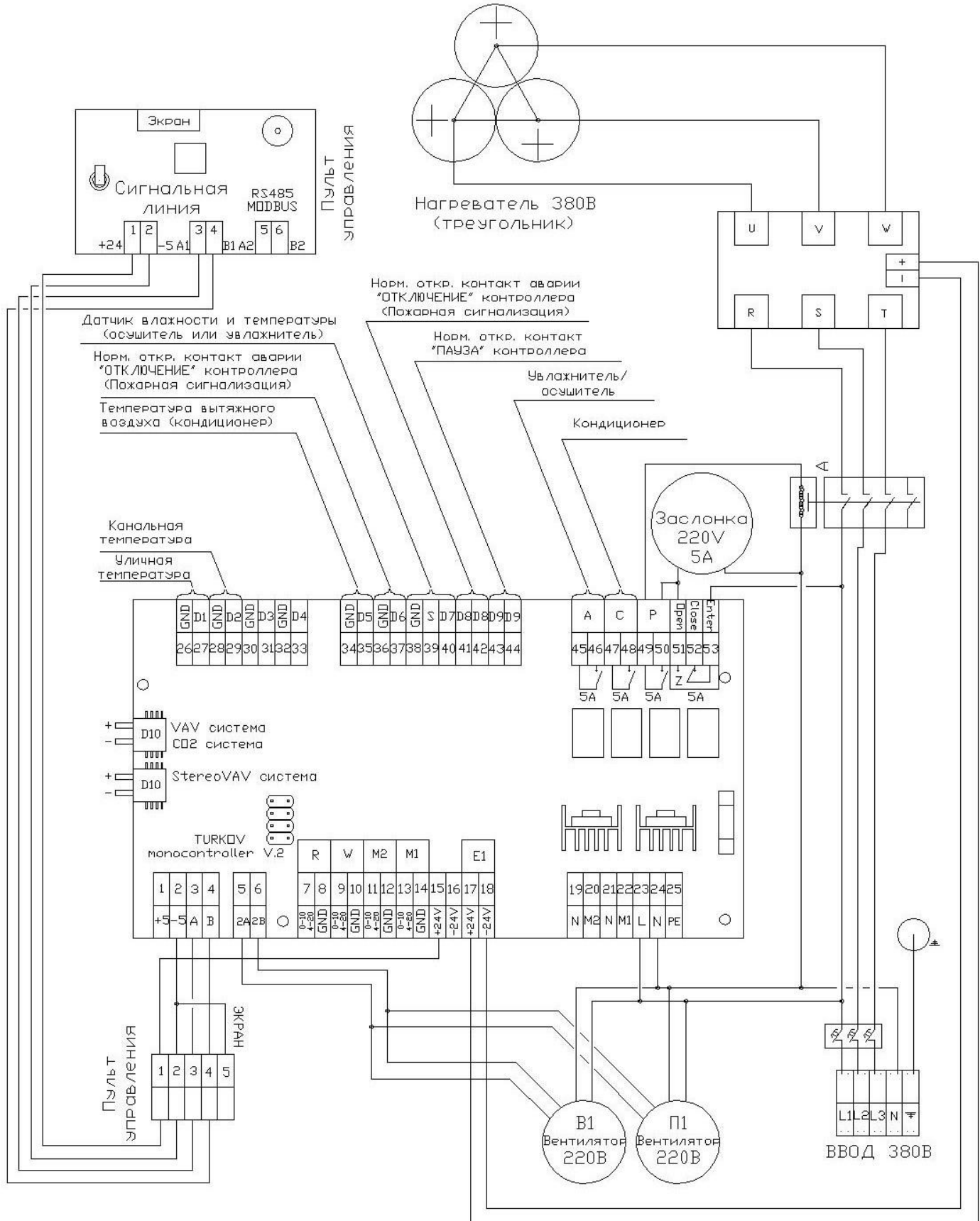


Система высокой фильтрации воздуха Block.

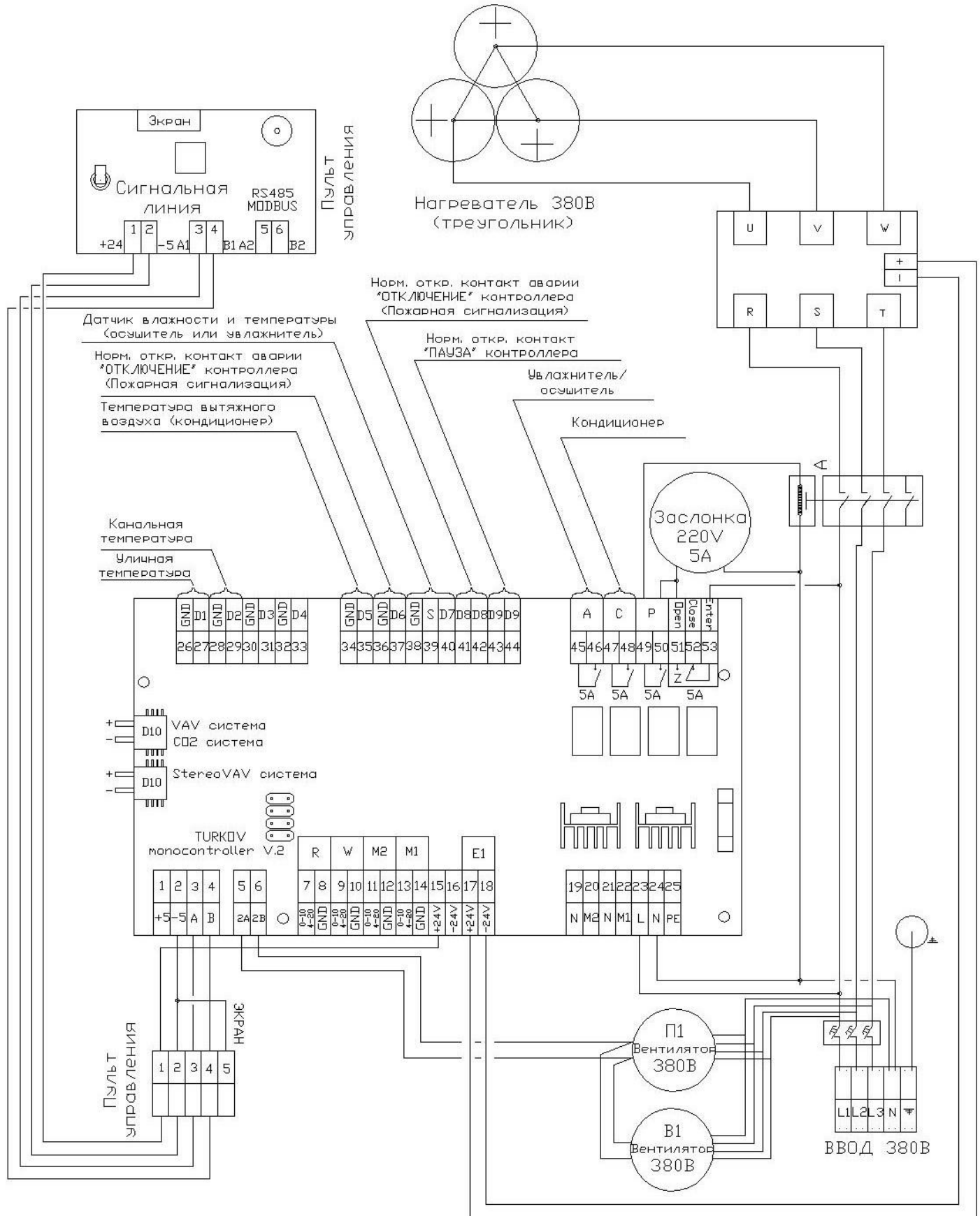
- Приточный вентилятор Block управляется параллельно приточному вентилятору оборудования.
- Питание: от вводных клемм питания оборудования, от внешнего источника, или от вынесенных клемм
- Линия управления вентилятора - 0...10В.
- Подключение линии управления вентилятором к контактам 13 и 14) или к вынесенным клеммам.
- Настройки мощности вентилятора Block производятся в пульте, в меню M1 на странице 0...10В.

Все вышеописанное дополнительное оборудование можно подключать совместно.

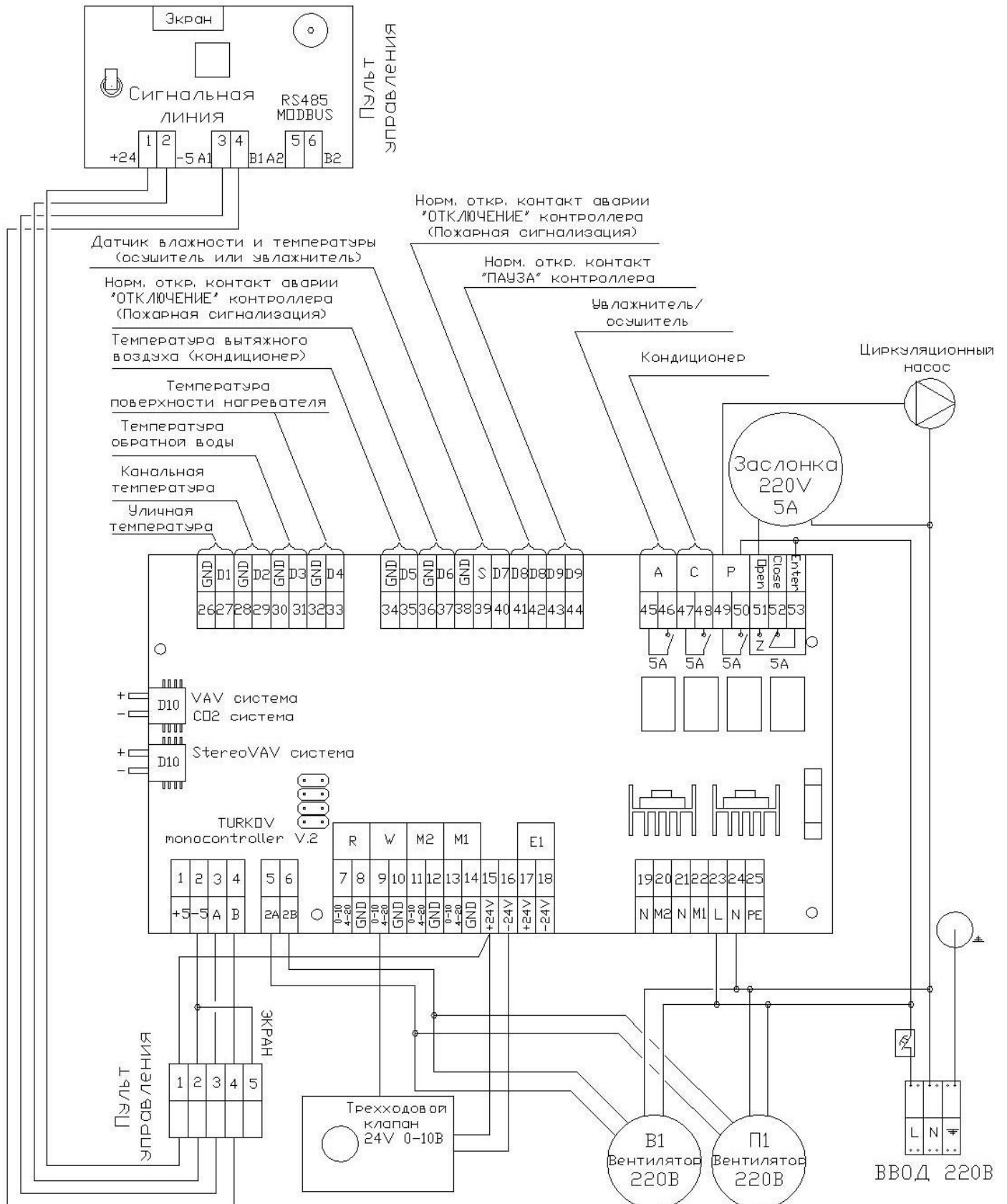
Электрические схемы оборудования Вентиляторы 220В 1ф / Электрический нагреватель 380 3ф



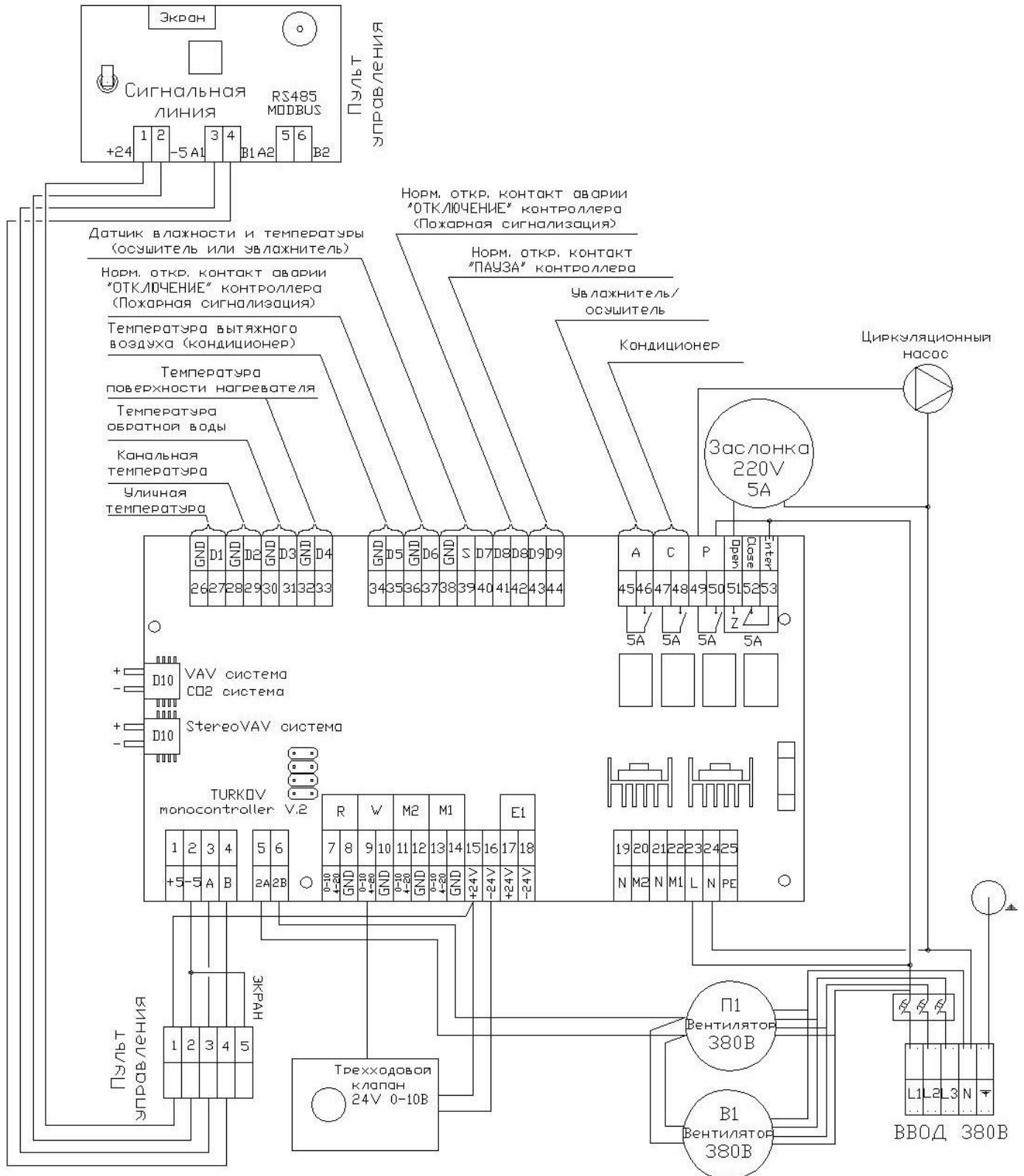
Электрические схемы оборудования Вентиляторы 380В 1ф / Электрический нагреватель 380 3ф



Электрические схемы оборудования Вентиляторы 220В 1ф / Водяной нагреватель 220 1ф



Электрические схемы оборудования Вентиляторы 380В 1ф / Водяной нагреватель 220 1ф



Пусконаладочные работы (ПНР)

При запуске оборудования на объекте необходимо произвести ПНР.

Настоящий лист проверки должен быть заполнен в процессе подготовки к сдаче и сдачи в эксплуатацию. Пожалуйста, отметьте выполненные пункты галочкой в таблице или напишите значение измеренного параметра.

Проверки перед запуском				
№	Наименование	Содержание проверки	Значение	Кто проверял
1	Состояние электропроводки	Отсутствие повреждений, соответствие схеме подключения, соответствие сечений проводов		
2	Состояние эл. соединений	Проверка качества контакта, протяжка		
3	Сетевой автомат (Питание)	Установлен, соответствует мощности оборудования		
4	Состояние заземления	Наличие, подключение в соответствии с инструкцией		
5	Состояние оборудования	Комплектность, отсутствие повреждений, надежность крепления элементов		
6	Крыльчатка вентиляторов	Вращается свободно, шумов нет.		
7	Смесительный узел (Только для оборудования с водяным нагревателем)	Обезвоздушен, краны открыты, шайба трехходового крана утоплена, горячий теплоноситель есть.		
8	Пульт управления	Подключен, экран со стороны оборудования подключен		
9	Фильтры	Установлены фильтры воздуха классом не ниже номинала		
10	Воздуховоды	Герметичны, оклеены теплоизоляцией по необходимости.		
Первый запуск, наладка				
1	Посторонние шумы и вибрация	Отсутствуют		
2	Рабочий ток (Полный)	Менее 110% от номинала		
3	Температуры	Температуры соответствуют рабочему режиму (Показания см. в пульте управления)		
4	Воздушная заслонка	Открывается / закрывается.		
5	Воздухообмен расчетный	Расчетный воздухообмен настроен		
6	Баланс оборудования (Для ПВУ)	Баланс настроен		
7	Лист контроля параметров	Заполнен, подписан «Заказчиком»		
8	Инструктаж «Заказчика» по управлению осушителем	Проведен		
9	Инструкция по эксплуатации и гарантийный талон	Переданы «Заказчику»		
10	Дата:	Адрес:		
11	Подтверждение Исполнитель:	Компания:	Подпись/печать	
12	Подтверждение Заказчик:	ФИО:	Подпись	

Гарантия на вентиляционное оборудование 3 года.

Гарантия на рекуператоры 7 лет.

Гарантия распространяется на оборудование, эксплуатируемое по всем правилам эксплуатации, прописанные в данном паспорте

Общая информация

Компания TURKOV гарантирует высокое качество и безупречное функционирование приобретенного Вами оборудования, подтверждает исправность данного изделия при отгрузке со склада.

Расчётный срок службы оборудования составляет 10 лет. Дальнейшая эксплуатация разрешена с соблюдением регламента ПТО. По истечении срока службы изделие должно подвергаться утилизации в соответствии с нормами, правилами и способами, действующими в месте утилизации.

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия без предварительного уведомления.

В случае обнаружения каких-либо дефектов продукции, TURKOV предоставляет дилеру право определять - подлежит ли изделие ремонту или бесплатной замене компонентов по гарантии в соответствии со следующими правилами и условиями:

1. Сроки гарантии

Срок гарантии на оборудование составляет 3 года со дня продажи. Длительность гарантийного периода не зависит от того факта, что оборудование не используется. Для исполнения производителем гарантийных обязательств и обеспечения наибольшего срока службы данного изделия, производитель предусматривает его обязательное ежегодное плановое техническое обслуживание. Первое обслуживание проводится не позднее, чем через 18 месяцев от даты продажи (или 12 месяцев от даты запуска в работу)

2. Условия гарантии

Гарантия не распространяется на случаи:

- Повреждения оборудования при транспортировке.
- Несоблюдения инструкций по разборке / сборке / установке, эксплуатации и техническому обслуживанию.
- Нецелевого использования и неправильного хранения оборудования.
- Монтажа, ремонта или любых других работ с оборудованием, выполненных не авторизованным дилером.
- Внесения в конструкцию оборудования каких-либо изменений, не предусмотренных заводом-изготовителем.
- Использования запчастей, не одобренных заводом изготовителем.
- Ущерба по причине стихийных бедствий, пожара, аварий или непредвиденных событий, которые непосредственно не связаны с использованием оборудования TURKOV.
- Нормального и естественного износа.
- Грубой небрежности и умышленного ущерба, причиненного оборудованию.

3. Гарантия не распространяется на внешнее декоративное покрытие, электрические кабели, хладагент и масло, пластиковые и окрашенные детали.

4. В гарантийном талоне должны быть указаны (полностью и разборчиво) следующие данные: название модели, серийный номер, дата продажи, контактные данные и печать компании-продавца, контактные данные и печать компании-установщика

Чтобы воспользоваться гарантией, клиент должен сохранять гарантийный талон и документы, подтверждающие приобретение оборудования.

6. Гарантийный ремонт или замена оборудования должны быть проведены на основании заключения сервисной службы и подтверждения гарантийного случая официальным дилером или заводом – изготовителем.

7. TURKOV не несет ответственность за любые случайные или косвенные убытки, вызванные неисправностью оборудования.

8. Гарантия на оборудование не сохраняется, если плановое техническое обслуживание не осуществляется по истечении 18 месяцев с момента покупки. Записи, сделанные в таблице “Плановое техническое обслуживание”, являются подтверждением факта проведения ПТО.

Плановое техническое обслуживание

Плановое техническое обслуживание (далее именуемое ПТО) осуществляется организацией с соответствующим опытом работы.

ПТО не входит в перечень работ, выполняемых бесплатно в рамках гарантийных обязательств.

Стоимость ПТО определяется организацией, проводящей ПТО.

ПТО включает в себя проведение следующих работ:

Замена фильтра/фильтров.

Проверка воздухообмена.

Чистка оборудования (при необходимости).

Производитель рекомендует проводить ПТО ежегодно (Или чаще) в течение всего срока эксплуатации оборудования, в том числе и по истечении гарантийного срока, а так же по окончании срока эксплуатации.

Регулярное обслуживание увеличит срок эксплуатации и снизит риск появления неисправностей.

Плановое техническое обслуживание (ПТО)

Первое ПТО – не позднее, чем через 18 месяцев с момента продажи (или 12 с момента запуска в работу) является необходимым условием гарантии.

Последующие ПТО не реже чем через каждые 12 месяцев. Все значения не должны существенно отличаться от значений при ПНР.

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Печать организации, проводящей ПТО или подпись сотрудника

Гарантийный талон

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:

НАЗВАНИЕ ПРОДАВЦА:

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УСТАНОВЩИКА:

ДАТА ПРОДАЖИ:

ДАТА УСТАНОВКИ:

ПОДПИСЬ ПРОДАВЦА:

ПОДПИСЬ УСТАНОВЩИКА:

Отметка о приемке качества (ОТК)

ПЕЧАТЬ ПРОДАВЦА

ПЕЧАТЬ УСТАНОВЩИКА

« ____ » _____ 20 ____ г.

М.П.

М.П.

М.П.