

v. 19.02.2026



ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

для приточно-вытяжной установки
с рекуперацией тепла, сохранением влаги
и встроенным охладителем

ZENIT COOL HECO V 750-1500 E/W



ВАЖНО!

Для надёжной работы оборудования соблюдайте следующие правила, а также расширенный список инструкций. Поломки и некорректная работа оборудования вследствие несоблюдения данных правил не является гарантийным случаем.

- Пульт запрещается отключать/подключать под напряжением. Все работы проводить только при отключённом питании.
- Пульт подключается экранированным четырёхжильным кабелем сечением 0,12-1,0 мм (КСПЭВГ, МКЭШ).
- На дренажный патрубок обязательно требуется устанавливать гидрозатвор!
- Оборудование монтируется только в вертикальном положении!
- **Запрещается** размещение оборудования в холодных зонах!
- Применяйте кабель питания в соответствии с максимальной мощностью оборудования.
- При работе жидкостного нагревателя убедитесь в наличии в системе теплоносителя.
- Попадание осадков на оборудование и внутрь оборудования — недопустимо.
- Датчики, устанавливаемые при монтаже, требуют аккуратного обращения при установке.
- Подключение к Wi-Fi производите в соответствии с инструкцией на сайте turkov.ru.
- Обязательно производите пусконаладочные работы, особенно балансировку расходов воздуха!
- Не разбирайте и не модернизируйте оборудование самостоятельно.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Расшифровка наименования	4
Описание составных частей установки	6
Комплектация установки	12
Принцип работы оборудования	13
Габаритные размеры оборудования	15
Обозначение параметров чертежей	15
Zenit Cool Heco V 750 E (R) (до 4,5 кВт)	16
Zenit Cool Heco V 750 E (L) (до 4,5 кВт)	16
Zenit Cool Heco V 750 W (R)	17
Zenit Cool Heco V 750 W (L)	17
Zenit Cool Heco V 900 E (R) (до 4,5 кВт)	18
Zenit Cool Heco V 900 E (L) (до 4,5 кВт)	18
Zenit Cool Heco V 900 W (R)	19
Zenit Cool Heco V 900 W (L)	19
Zenit Cool Heco V 1200 E (R) (до 6 кВт)	20
Zenit Cool Heco V 1200 E (L) (до 6 кВт)	20
Zenit Cool Heco V 1200 W (R)	21
Zenit Cool Heco V 1200 W (L)	21
Zenit Cool Heco V 1500 E (R) (до 6 кВт)	22
Zenit Cool Heco V 1500 E (L) (до 6 кВт)	22
Zenit Cool Heco V 1500 W (R)	23
Zenit Cool Heco V 1500 W (L)	23
Обслуживание оборудования	24
Доступ к внутренним элементам установки	25
Сброс таймера замены фильтров	26
Направление приточного и вытяжного потоков и виды исполнения корпуса для Zenit Cool Heco V	27
Определение исполнения корпуса	28
Технические характеристики Zenit Cool Heco V 750–1500 E	29
Технические характеристики Zenit Cool Heco V 750–1500 W	31
Графики статического давления оборудования	33
Диапазон допустимых температур и влажности воздуха для работы оборудования	34
Шумовые характеристики оборудования	35
Транспортировка и хранение оборудования	35
Размещение оборудования	36

Рекомендации при монтаже	36
Способы монтажа	37
Монтаж воздуховодов	39
Электрический монтаж	39
Установка внешних датчиков	41
Подключение жидкостного нагревателя	42
Настройка Wi-Fi подключения	43
Подключение дополнительных агрегатов	44
Пусконаладочные работы (ПНР)	47
Гарантийные обязательства	48
Коды ошибок	50
Плановое техническое обслуживание (ПТО)	53
Гарантийный талон	54
Схемы электрических соединений	55

Введение

Поздравляем вас с покупкой оборудования Zenit!

Концепция производимого компанией TURKOV оборудования заключается в максимальной энергоэффективности и стабильной работе в условиях российского климата. Мы предлагаем комплексное решение для сложных систем вентиляции, высокий уровень автоматизации и минимальное участие монтажных организаций в процессе наладки. Наше оборудование не требует сборки и сложных настроек, а поставляется полностью готовым к эксплуатации.

Приточно-вытяжные установки с рекуперацией серии Zenit Cool Heco разработаны для стабильной работы в условиях Сибири и Центральной России. Стабильный КПД данной серии – 78%. Трёхступенчатый энтальпийный рекуператор позволяет эксплуатировать оборудование при температуре до -35 °С без использования предварительного нагревателя и без образования конденсата.

Автоматика собственной разработки позволяет организовать в квартире или доме полное управление микроклиматом. Оснатив систему соответствующими опциями, автоматически будет регулироваться мощность установки, поддерживаться требуемый уровень влажности или CO₂, управляться нагреватель и кондиционер, компенсироваться загрязнение фильтров.

Расшифровка наименования

	Zenit Cool Heco	V	M	750	3/4,5	E	3,5F	220	(L)
Zenit Cool Heco – Приточно-вытяжная установка со встроенным канальным охладителем, энтальпийным трёхступенчатым рекуператором.									
V – Вертикальное (однонаправленное) исполнение корпуса.									
M – ЕС-вентиляторы, штатный напор.									
H – Высоконапорные ЕС-вентиляторы.									
UM – Альтернативная версия штатных ЕС-вентиляторов.									
UH – Альтернативная версия высоконапорных ЕС-вентиляторов.									
750 – Номинальный расход воздуха (м³/ч).									
3/4,5 – Мощность переключаемого электрического нагревателя (кВт).									
E – Электрический нагреватель с системой управления.									
W – Жидкостный нагреватель со смесительным узлом.									
EW/WE – Два типа нагревателя (электрический и жидкостный).									
3,5F – Холодопроизводительность модуля охлаждения (кВт).									
220 – Питание (В), одна фаза.									
380 – Питание (В), три фазы.									
(R) – Правостороннее исполнение корпуса.									
(L) – Левостороннее исполнение корпуса.									

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.

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 и ремонта оборудования может привести к возгоранию, поражению электротоком, нанесению травмы или ущерба.
- Поверхность, на которую устанавливается и крепится оборудование, а также крепление оборудования должны быть рассчитаны на вес оборудования.
- Используйте силовые и сигнальные кабели необходимого сечения согласно требованиям паспорта, а также государственным правилам и стандартам. Не используйте удлинители или промежуточные соединения в силовом кабеле. Не подключайте несколько единиц оборудования к одному источнику питания.
- Предохранитель или автомат токовой защиты должен соответствовать мощности оборудования. Оборудование должно иметь надежное заземление. Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Не включайте питание до завершения работ по монтажу. Не устанавливайте и не используйте оборудование в помещениях с потенциально взрывоопасной атмосферой. Применение или хранение горючих материалов, жидкостей или газов возле оборудования может привести к возгоранию.

Правила электробезопасности

- Все подключения должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Подключения должны проводиться с соблюдением всех правил безопасности.
- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям спецификации для данного оборудования.

Перед началом работы

- Перед началом работы установки внимательно прочитайте паспорт на оборудование. Строго придерживайтесь описания выполняемых операций. Нарушение технологии может повлечь за собой травмы для вас или окружающих, а также повреждение оборудования.

Во время эксплуатации

- Не включайте и не выключайте оборудование посредством включения/выключения питания, это может привести к повреждению оборудования из-за перегрева нагревателя.
- Не используйте оборудование не по назначению.
- Не стойте под струей холодного воздуха. Это может повредить вашему здоровью. Оберегайте домашних животных и растения от длительного воздействия холодного воздушного потока, так как это вредно для их здоровья.

При обслуживании

- Не прикасайтесь к выключателям мокрыми руками. Это может привести к поражению электротоком.
- Перед чисткой или обслуживанием отключите оборудование от источника питания.
- При уходе за оборудованием вставляйте на устойчивую конструкцию, например, на складную лестницу.
- При необходимости допускается пропылесосить рекуператор с применением щетки с мягким ворсом.
- При необходимости допускается промыть рекуператор в теплой воде (не более +40 °C).
- Не мойте оборудование и рекуператор мойками высокого давления.
- Агрессивные или абразивные чистящие средства могут повредить оборудование и рекуператор.

Важно!

- 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.
- Периодически проверяйте состояние приточной уличной решетки — она может забиваться пылью и пухом. При необходимости очищайте решетку.
- Не суйте руки и другие части тела, а также посторонние предметы в отверстия оборудования, лопасти вентилятора вращаются с большой скоростью, и попавший в них предмет может нанести травму или вывести из строя оборудование.
- Не трогайте работающий или недавно выключенный электронагреватель — это может нанести травму.
- Не допускайте попадания посторонних предметов на нагреватель — это может привести к короткому замыканию при включении электронагревателя и появлению посторонних запахов.
- Не допускается работа оборудования без проведения пусконаладочных работ — это приведет к некорректной работе оборудования, выходу из строя элементов оборудования.
- Не допускается работа оборудования с дисбалансом более 10% вследствие неверной эксплуатации — это приведет к некорректной работе оборудования, выходу из строя элементов оборудования.
- Не допускается работа оборудования во время мокрых, пыльных и/или ремонтных работ в обслуживаемых помещениях — это приведет к некорректной работе оборудования, выходу из строя элементов оборудования.

Оптимальная работа

Обратите внимание на следующие моменты для обеспечения нормальной работы:

- Выполнен качественный монтаж
- Выполнены пусконаладочные работы.
- Фильтры меняются или по настроенному таймеру, или по фактическому загрязнению.

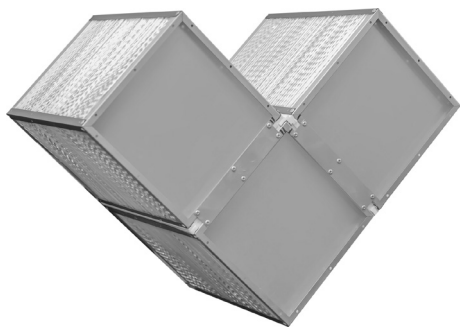
Описание составных частей установки

Стальной корпус



- Стальной корпус с порошковой окраской.
- Современный дизайн корпуса.
- Теплошумоизоляция толщиной 50 мм.
- Высокий коэффициент поглощения шума.
- Двойная крышка для лёгкого доступа к фильтрам.
- Возможен монтаж на улице.
- Повышенная стойкость к влажности и запылённости.
- Универсальный корпус.

Энтальпийный рекуператор



- Энтальпийный рекуператор предназначен для утилизации тепла и влаги от отработанного 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 воды из вытяжного (увлажнённого) воздуха и передает приточному (сухому). Смешивания вытяжного и приточного потоков в рекуператоре не происходит, так как влага пропускается через мембрану посредством диффузии.
- В первые несколько часов работы оборудования может присутствовать незначительный запах герметизирующих составов.

Модель	Энтальпийный пластинчатый рекуператор
Zenit Cool Heco V 750	REC-500 – 3 шт.
Zenit Cool Heco V 900	REC-300 – 6 шт.
Zenit Cool Heco V 1200	REC-400 – 6 шт.
Zenit Cool Heco V 1500	REC-500 – 6 шт.

Вентиляторы



- В оборудовании установлены надёжные, высокоэффективные ЕС-вентиляторы. Электронно-коммутируемые вентиляторы (ЕС) с управлением по линии 0–10 В.
- ЕС-вентиляторы регулируются в диапазоне от 30% до 100% с точностью в 1%, это позволяет максимально точно подвести воздухообмен к расчётным/проектным значениям.
- Приточный и вытяжной вентиляторы настраиваются отдельно, что позволяет балансировать приточную и вытяжную линии изменением настроек вентиляторов.

Электронагреватели и система управления



- В оборудовании Zenit Cool Несо устанавливается встроенный электрический нагреватель.
- В оборудовании в стальном корпусе применяются нагреватели ТЭН.
- Все электронагреватели управляются плавно (инвертор).
- Система управления нагревателем состоит из следующих элементов:
 - Датчик температуры воздуха в канале (датчик D2).
 - Контактор для полного размыкания питания электрического нагревателя. Включается и выключается при включении/выключении нагревателя. При работе электронагревателя не активен, следовательно, не шумит.
 - Твёрдотельное реле для управления электронагревателем. Плавное и точное управление мощностью в диапазоне от нуля до максимальной.
 - Нет подвижных элементов.
 - Абсолютно бесшумная работа.
 - Настраиваемый PID-регулятор (в пульте управления).
- Данная система управления электрическим нагревателем позволяет точно поддерживать температуру подаваемого воздуха независимо от уровня воздухообмена и температуры на улице.

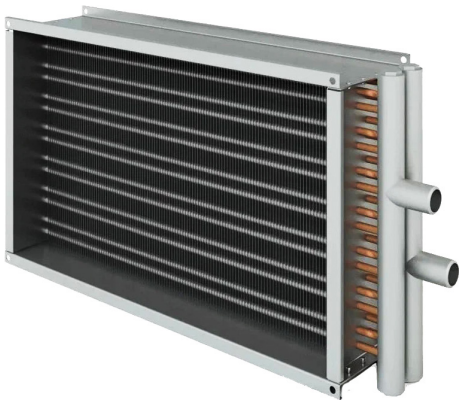
Нагреватель электрический



- В оборудовании Zenit Cool Несо 750–1500 Е установлены три нагревателя ТЭН по 1500 Ватт каждый.
- В коробке автоматики установлен дополнительный автомат защиты, включая и выключая который, можно выбирать максимальную мощность нагревателя.
- В процессе эксплуатации изменять максимальную мощность можно.
- В любом режиме максимальной мощности нагреватель управляется плавно.
- Zenit Cool Несо 750–1500 Е: автомат выключен — максимальная мощность нагревателя 3000 Ватт.
- Zenit Cool Несо 750–1500 Е: автомат включен — максимальная мощность нагревателя 4500 Ватт.
- Диапазон регулирования температуры для подаваемого воздуха: от 0 °С до +30 °С.

По отдельному заказу возможно изготовление оборудования с другой мощностью нагревателя или трёхфазное исполнение.

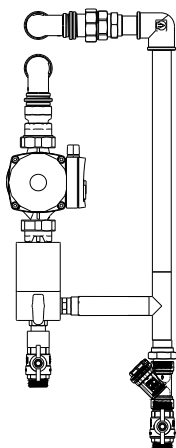
Встроенный жидкостный нагреватель



- В оборудовании Zenit Cool Несо 750–1500 W применяется встроенный двухрядный* медно-алюминиевый жидкостный нагреватель.
- Нагреватель защищён от коррозии. Жидкостный нагреватель имеет систему защиты от замораживания по датчику температуры поверхности нагревателя и по датчику температуры обратной воды.
- Ограничивающие уставки для этих двух датчиков можно изменять в настройках.
- В случае понижения ниже уставки или неисправности датчика (КЗ или разрыв) автоматика выдаст соответствующую ошибку.
- Диапазон регулирования температуры для подаваемого воздуха: от +15 °С до +50 °С.
- Максимальная концентрация антифризов – 45%.
- Температура и давление теплоносителя:
 - Максимальные рабочие температура / давление воды составляют: 110 °С / 1,0 МПа.

** Под заказ возможно изготовление оборудования с внешним нагревателем рядностью нагревателя от 2 до 6. Это может быть необходимо, если применяется низкотемпературный теплоноситель, например, при работе с тепловым насосом.*

Смесительный узел

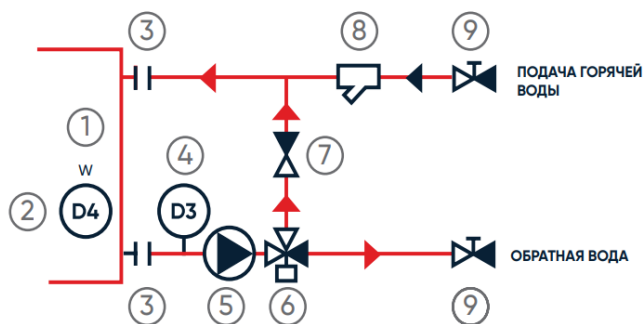


- В комплекте с оборудованием поставляется собранный, подключённый и настроенный смесительный узел.
- Смесительный узел медный, паяный с соединениями типа «американка», что облегчает обслуживание смесительного узла.
- Циркуляционный насос и электромотор привода трёхходового клапана подключен к автоматике.
- Состав смесительного узла:
 - Жидкостный нагреватель.
 - Датчик температуры поверхности нагревателя (подключён к контроллеру).
 - Датчик температуры обратной воды (подключён к контроллеру).
 - Циркуляционный насос (подключён к контроллеру).
 - Трёхходовой кран с электроприводом (подключён к контроллеру).
 - Обратный клапан.
 - Фильтр.
 - Шаровой кран 2 шт.

ВНИМАНИЕ!

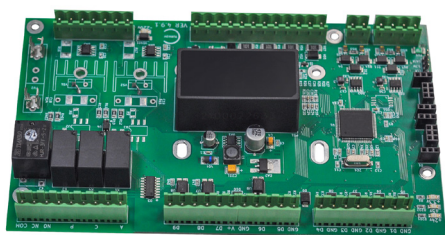
Трубопроводы для подачи жидкого теплоносителя не должны быть сечением меньше, чем сечение смесительного узла!

Схема смесительного узла



- 1 — Жидкостный нагреватель.
- 2 — Датчик температуры поверхности нагревателя.
- 3 — Соединение с нагревателем.
- 4 — Датчик температуры обратной воды.
- 5 — Циркуляционный насос.
- 6 — Трёхходовой смесительный клапан.
- 7 — Обратный клапан.
- 8 — Фильтр.
- 9 — Шаровой кран.

Контроллер — Monocontroller



- Собственная разработка схемотехники.
- Собственная сборка контроллеров.
- Собственное ПО.
- Компактные размеры и широкий функционал.
- Есть все функции необходимые вентиляционной установке.
- Более 50 каналов диагностики элементов и самодиагностики.

WI-FI модуль (удаленное управление)



- В нашем оборудовании есть встроенный Wi-Fi, который позволяет управлять настройками установки удалённо.
- Разработано мобильное приложение TURKOV, его можно скачать в App Store для iPhone и Google Play для Android.
- Приложение работает в Android версии 5 и старше / IOS 10 и старше.
- Данное программное обеспечение предоставляет возможность осуществлять мониторинг и контроль за функционированием оборудования в режиме реального времени. При этом система поддерживает как локальное управление, когда пользователь и оборудование находятся в одной сети, так и дистанционное администрирование через наши серверные ресурсы.
- Для работы приложения необходим доступ к интернету.

Фильтры



- В оборудовании применяются карманные воздушные фильтры с большой ёмкостью.
- Штатный класс фильтрации F5.
- Опционально можно установить фильтр F7 или F9.
- Опционально можно установить двойную фильтрацию: G4+F5, G4+F7, G4+F9.
- Замена фильтров наружного и внутреннего воздуха производится по сигналу на пульте управления установкой или 1-2 раза в год.
- В первые месяцы эксплуатации возможно более быстрое загрязнение фильтров, из-за пыли от ремонтных работ.
- После установки нового фильтра необходимо обнулить в пульте управления время до его следующей замены.
- Установленные в оборудовании фильтры не подлежат чистке.

Размеры воздушных фильтров для установок в стальном корпусе.

Модель	Фильтр приточный F5 (ВхШхГ)	Фильтр вытяжной F5 (ВхШхГ)
Zenit Cool Heco V 750	178x500x350 – 1 шт.	
Zenit Cool Heco V 900	178x300x350 – 2 шт.	
Zenit Cool Heco V 1200	178x400x350 – 2 шт..	
Zenit Cool Heco V 1500	178x500x350 – 2 шт.	

Компрессор, конденсатор, испаритель с дренажным поддоном.



- В оборудовании применяются компрессоры и медно-алюминиевые теплообменники.
- Компрессор устанавливается с двойной виброразвязкой, что убирает вибрации с корпуса оборудования.
- Доступ к испарителю и конденсатору обеспечен с обеих сторон, что облегчает обслуживание.
- Под испарителем установлен дренажный поддон.

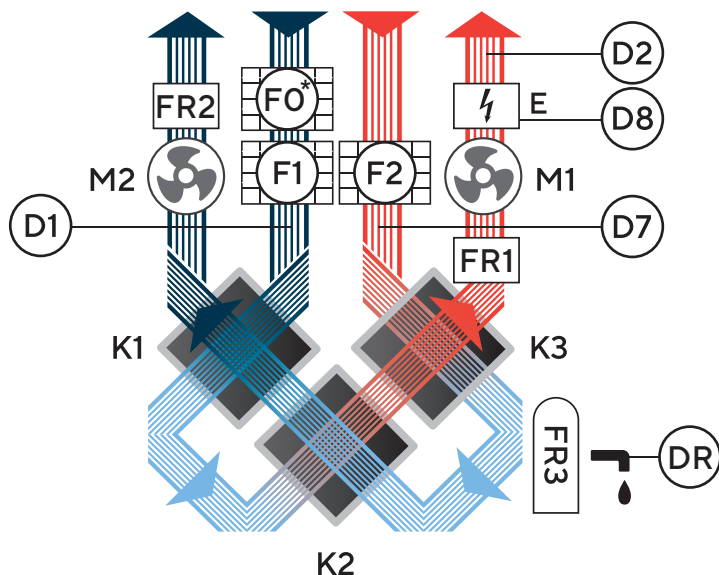
Комплектация установки

Zenit Cool Heco V E	Zenit Cool Heco V W
■ Корпус оборудования с теплоизоляцией — 1 шт. ■ Вентилятор приточный — 1 или 2 шт. ■ Вентилятор вытяжной — 1 или 2 шт. ■ Рекуператор в сборе — 1 шт. ■ Контроллер — 1 шт. ■ Пульт проводной — 1 шт. ■ Фильтр вытяжной — 1 или 2 шт. ■ Фильтр приточный — 1 или 2 шт. ■ Угловой кронштейн с виброопорой — кол-во зависит от модели оборудования. ■ Болт М8 — кол-во зависит от модели оборудования. ■ Датчик температуры уличного воздуха — 1 шт. ■ Датчик температуры приточного воздуха — 1 шт. ■ Датчик температуры и влажности вытяжного воздуха — 1 шт. ■ Автомат защиты — 1 шт. ■ ТЭН — кол-во зависит от мощности оборудования. ■ Контактор — 1 шт. ■ ТТР — 1 шт. ■ Компрессор. ■ Конденсатор. ■ Испаритель. ■ ТРВ. ■ Паспорт — 1 шт. ■ Инструкция по эксплуатации — 1 шт.	■ Корпус оборудования с теплоизоляцией — 1 шт. ■ Вентилятор приточный — 1 или 2 шт. ■ Вентилятор вытяжной — 1 или 2 шт. ■ Рекуператор в сборе — 1 шт. ■ Контроллер — 1 шт. ■ Пульт проводной — 1 шт. ■ Фильтр вытяжной — 1 или 2 шт. ■ Фильтр приточный — 1 или 2 шт. ■ Угловой кронштейн с виброопорой — кол-во зависит от модели оборудования. ■ Болт М8 — кол-во зависит от модели оборудования. ■ Датчик температуры уличного воздуха — 1 шт. ■ Датчик температуры приточного воздуха — 1 шт. ■ Датчик температуры и влажности вытяжного воздуха — 1 шт. ■ Автомат защиты — 1 шт. ■ Встроенный жидкостный нагреватель — 1 шт. ■ Датчик поверхности нагревателя — 1 шт. ■ Датчик температуры обратной воды — 1 шт. ■ Циркуляционный насос — 1 шт. ■ Трёхходовой кран — 1 шт. ■ Привод трёхходового крана — 1 шт. ■ Обратный клапан — 1 шт. ■ Фильтр косой — 1 шт. ■ Шаровой кран — 2 шт. ■ Компрессор. ■ Конденсатор. ■ Испаритель. ■ ТРВ. ■ Паспорт — 1 шт. ■ Инструкция по эксплуатации — 1 шт.

Принцип работы оборудования

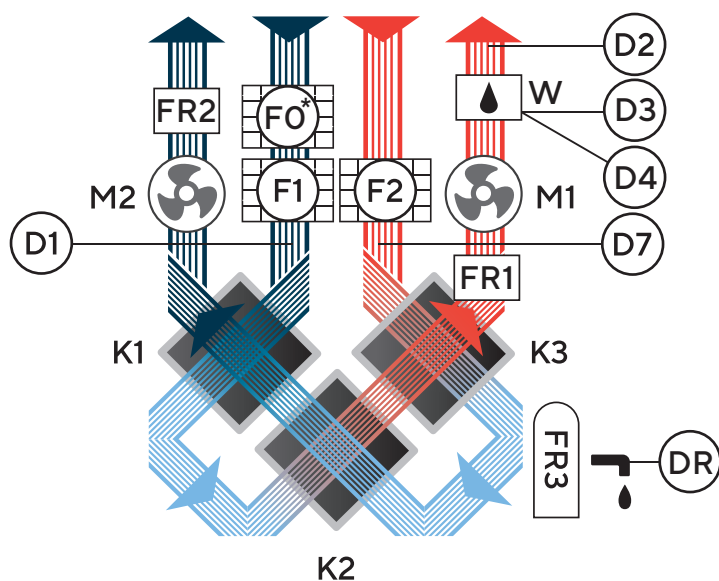
Установки Zenit Cool Heco V представляют собой укомплектованные приточно-вытяжные агрегаты для подачи очищенного и подогретого наружного воздуха в помещения, а также вытяжки воздуха из данных помещений.

Zenit Cool Heco V E



- M1 — Приточный ЕС-вентилятор.
- M2 — Вытяжной ЕС-вентилятор.
- K1, K2, K3 — Энтальпийный рекуператор.
- E — Электрический нагреватель.
- F0* — Фильтр грубой очистки приточного воздуха. (опция)
- F1 — Фильтр тонкой очистки приточного воздуха.
- F2 — Фильтр тонкой очистки вытяжного воздуха.
- D1 — Датчик температуры уличного воздуха.
- D2 — Датчик температуры приточного воздуха.
- D7 — Датчик температуры и влажности вытяжного воздуха.
- D8 — Термоконттакт.
- FR1 — Испаритель.
- FR2 — Конденсатор.
- FR3 — Компрессор.
- DR — Дренаж.

Zenit Cool Heco V W



- M1 — Приточный ЕС-вентилятор.
- M2 — Вытяжной ЕС-вентилятор.
- K1, K2, K3 — Энтальпийный рекуператор.
- W — Жидкостный нагреватель.
- F0* — Фильтр грубой очистки приточного воздуха. (опция)
- F1 — Фильтр тонкой очистки приточного воздуха.
- F2 — Фильтр тонкой очистки вытяжного воздуха.
- D1 — Датчик температуры уличного воздуха.
- D2 — Датчик температуры приточного воздуха.
- D3 — Датчик температуры обратной воды жидкостного нагревателя.
- D4 — Датчик температуры поверхности жидкостного нагревателя.
- D7 — Датчик температуры и влажности вытяжного воздуха.
- FR1 — Испаритель.
- FR2 — Конденсатор.
- FR3 — Компрессор.
- DR — Дренаж.

Если в оборудовании установлен нагреватель	Если в оборудовании установлен увлажнитель
■ Нагреватель установлен после рекуператора. ■ Пользователь включает режим Зима и задает на пульте управления температуру воздуха, которую требуется подавать в помещение. Для включения режима Зима потребуется ввести трёхзначный код. ■ Оборудование 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.	■ Пользователь активирует управление увлажнителем и задает на пульте управления верхнее и нижнее значение влажности, которые требуется поддерживать в помещении. ■ Оборудование по показанию датчика влажности в вытяжном канале автоматически, с помощью внешнего увлажнителя, поддерживает заданную влажность воздуха в помещении.
Если к оборудованию подключен охладитель	В оборудование запрещается подключать
■ Пользователь выбирает функцию Охладитель и устанавливает на пульте управления температуру воздуха. ■ Пользователь задает температуру, которую необходимо поддерживать в помещении.	■ 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.

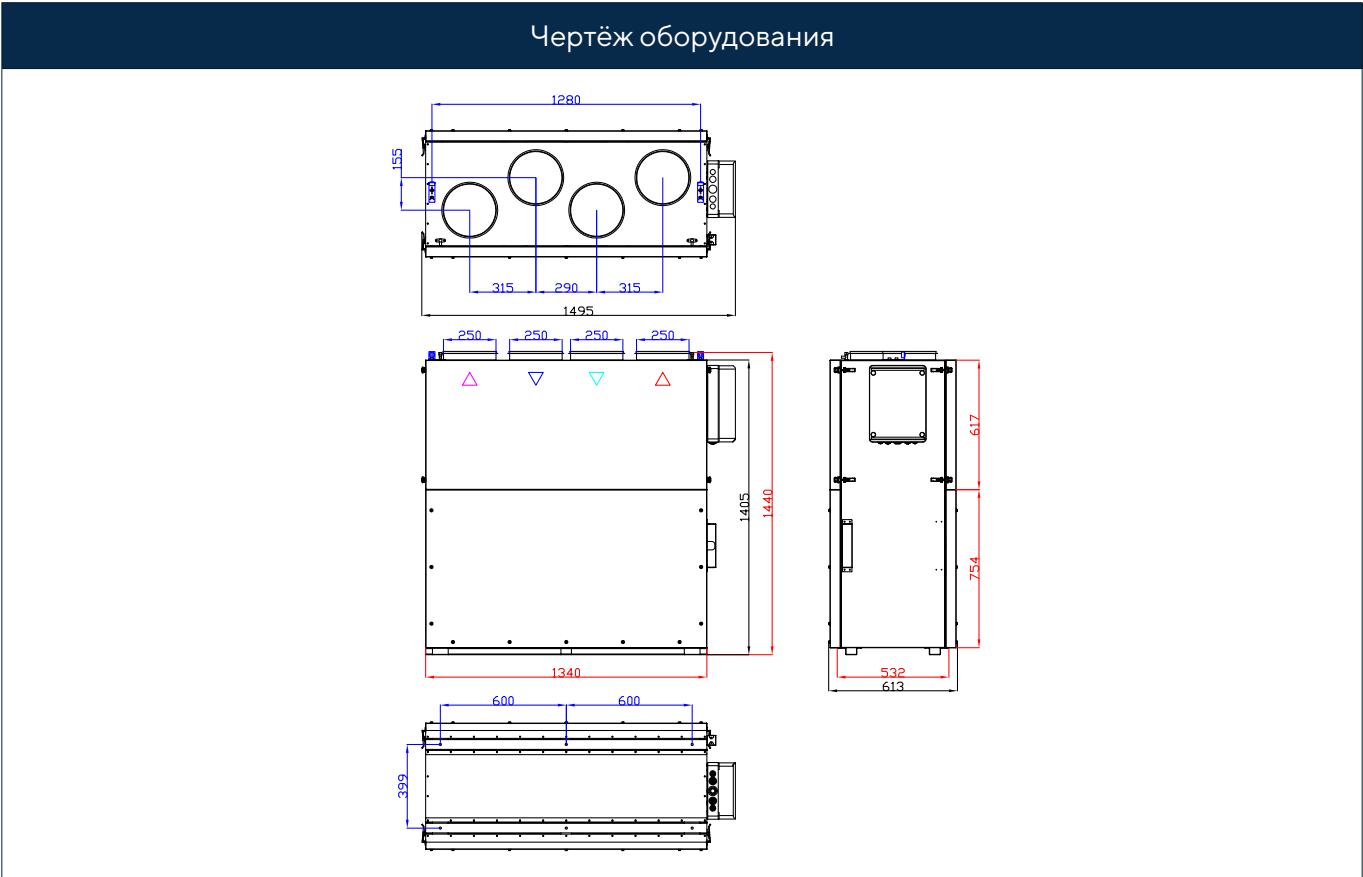
Габаритные размеры оборудования

Габаритные размеры оборудования позволяют оценить, сколько пространства займет агрегат при установке, транспортировке и эксплуатации.

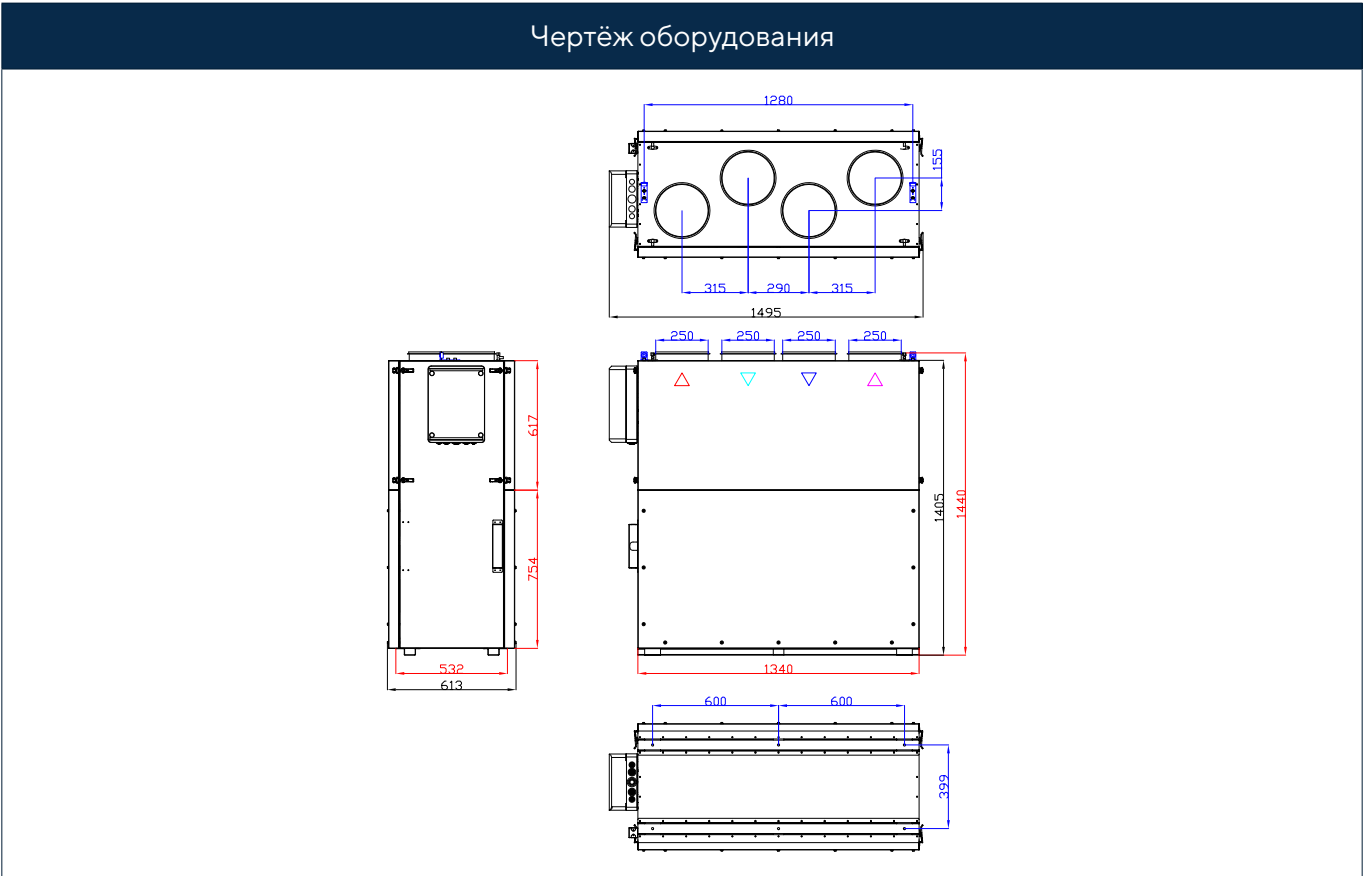
Обозначение параметров чертежей

Габариты		
	Общий внешний габарит	- Длина общая максимальная. - Высота общая максимальная. - Ширина общая максимальная. - Габариты блоков (для модульных корпусов).
	Габариты креплений, подключений	- Габариты точек крепления корпуса (установленных угловых кронштейнов). - Габариты точек крепления оборудования (крепёжные отверстия). - Диаметр колец для круглого воздуховода. - Размеры проёма под прямоугольный воздуховод. - Размеры точек подключения воздуховода прямоугольного.
	Информационные размеры	- Габариты сервисных панелей. - Габариты корпуса без съёмных элементов. - Прочие информационные размеры.
Направления движения воздуха		
	Подача в дом.	
	Всасывание с улицы.	
	Всасывание из дома.	
	Выброс на улицу.	

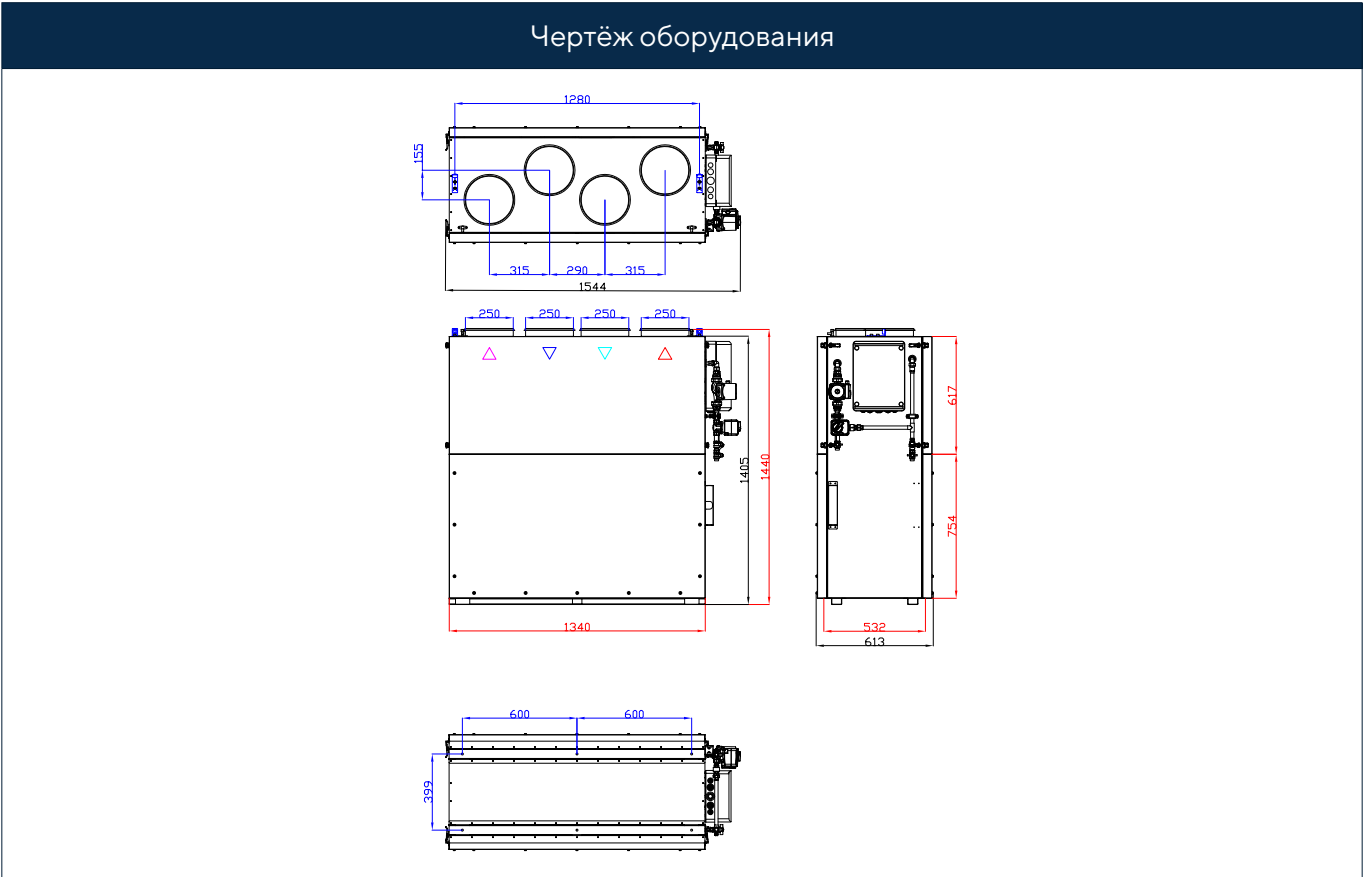
Zenit Cool Heco V 750 E (R)



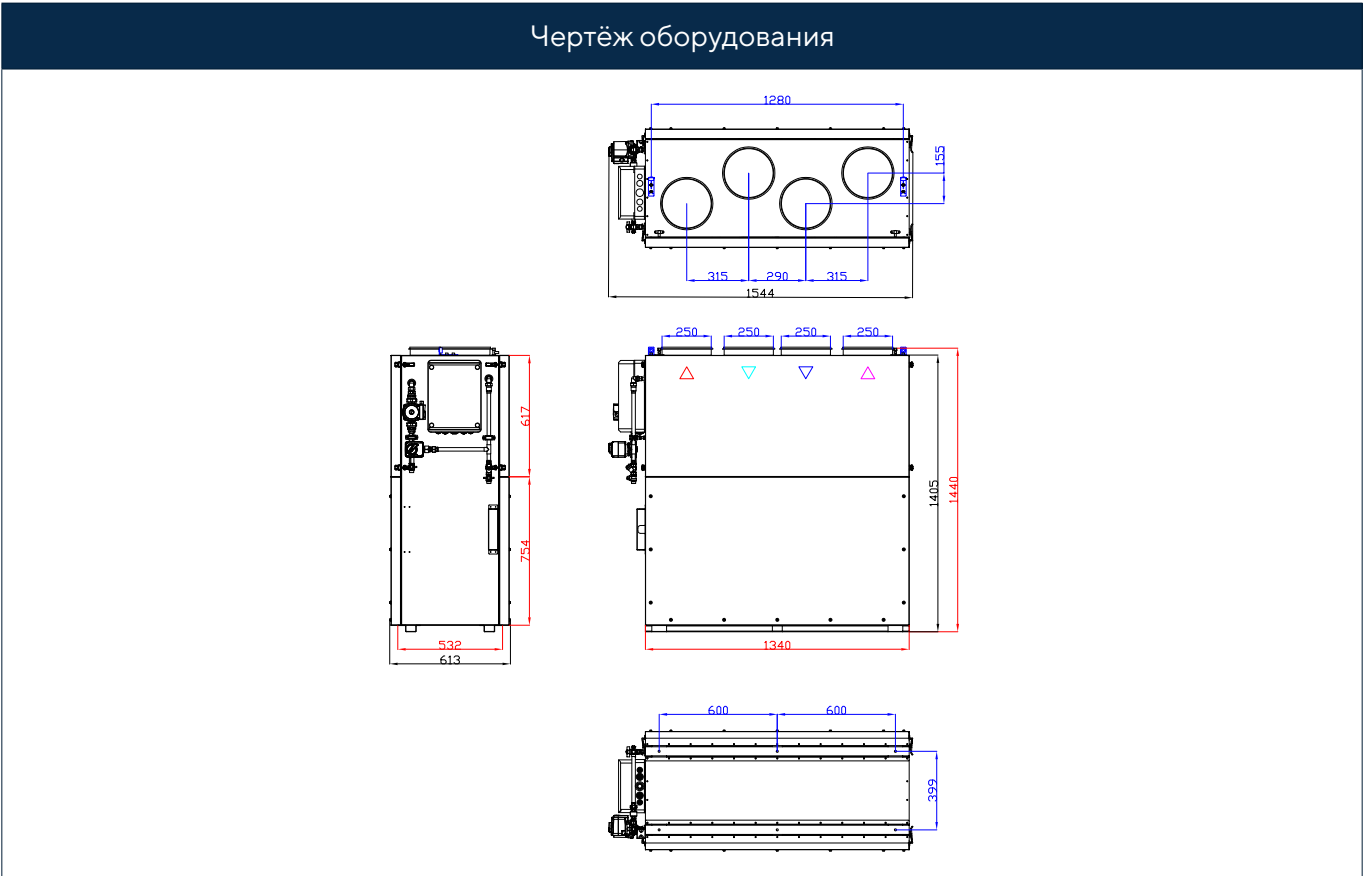
Zenit Cool Heco V 750 E (L)



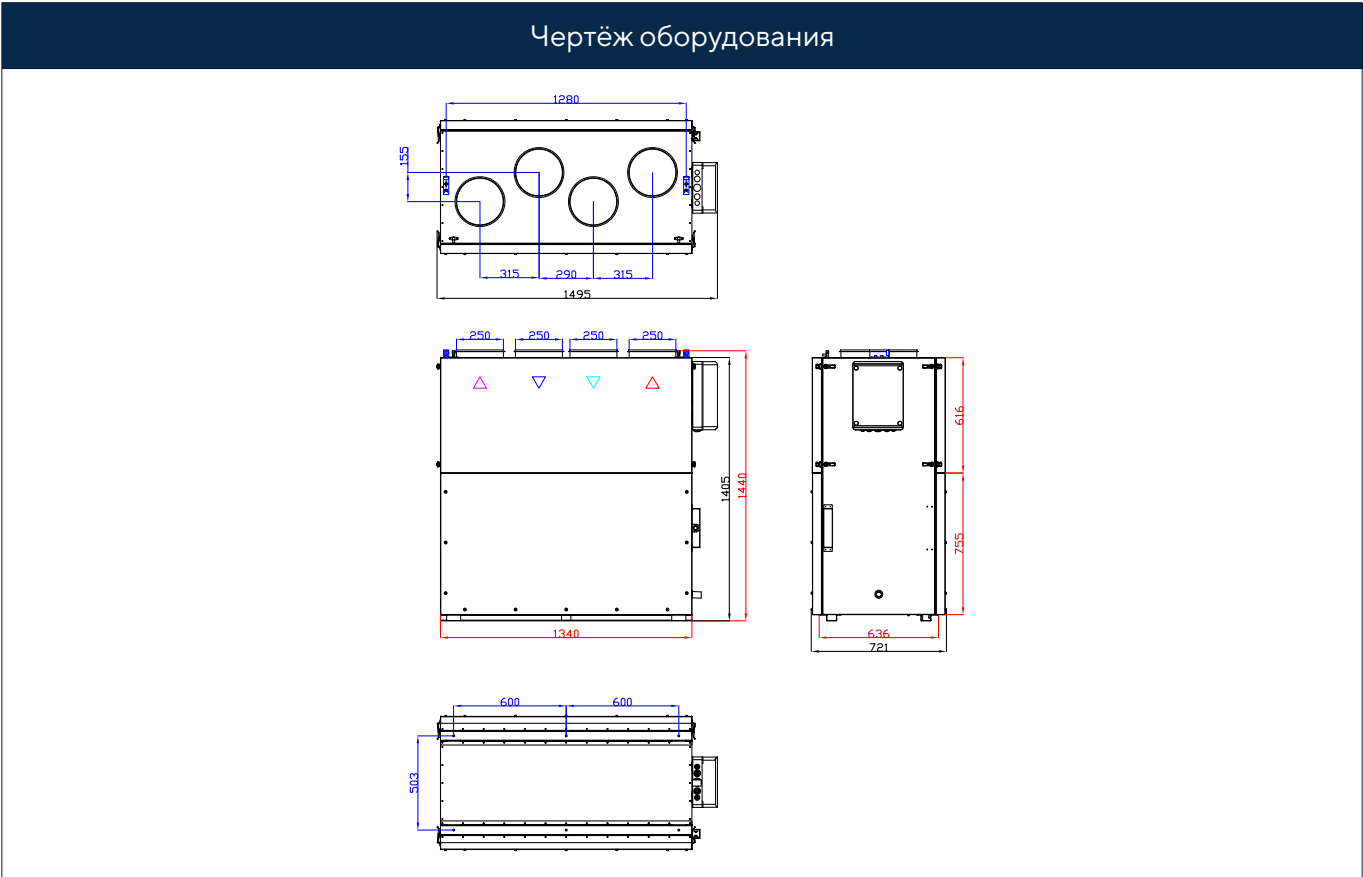
Zenit Cool Heco V 750 W (R)



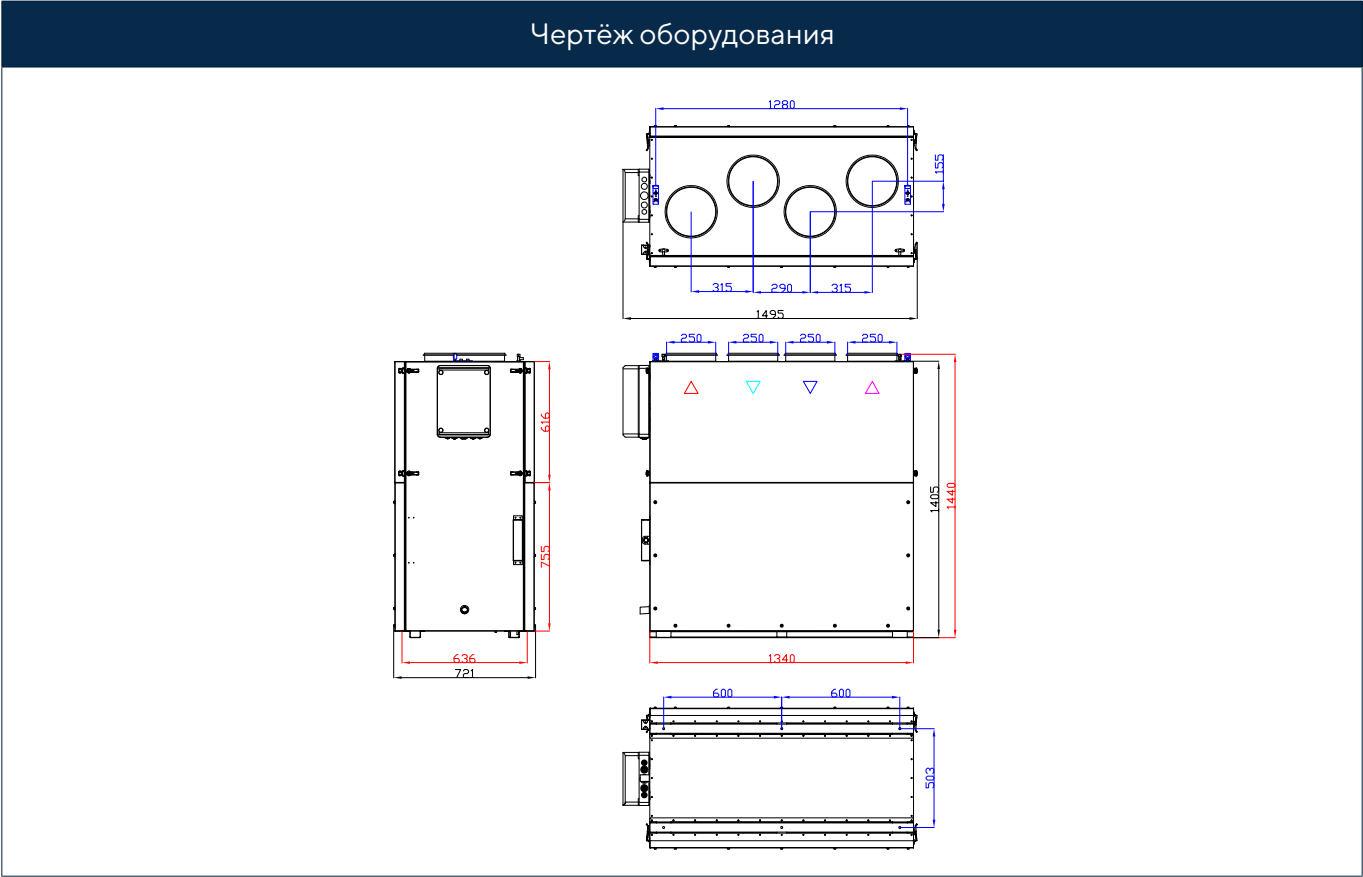
Zenit Cool Heco V 750 W (L)



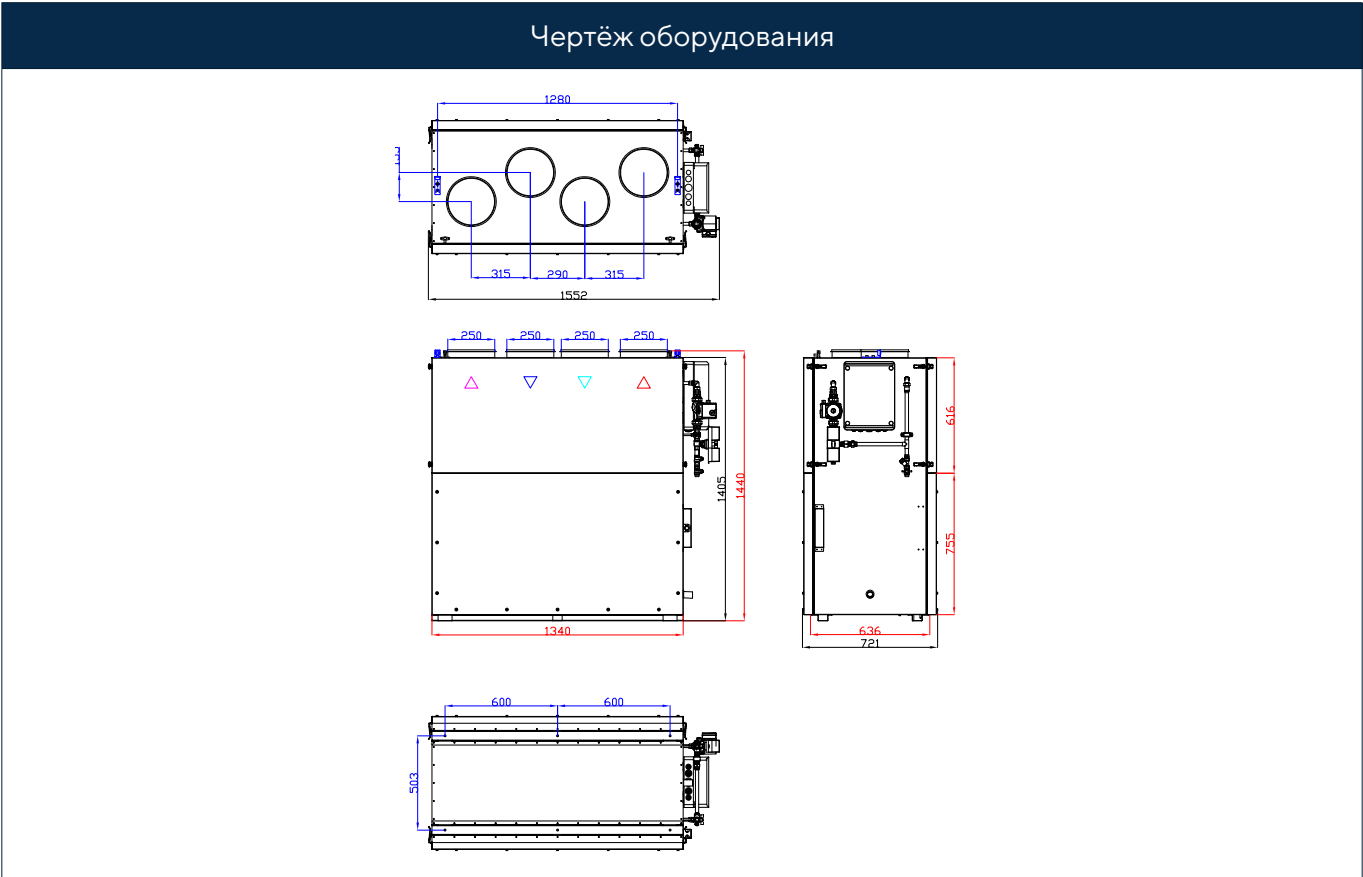
Zenit Cool Heco V 900 E (R)



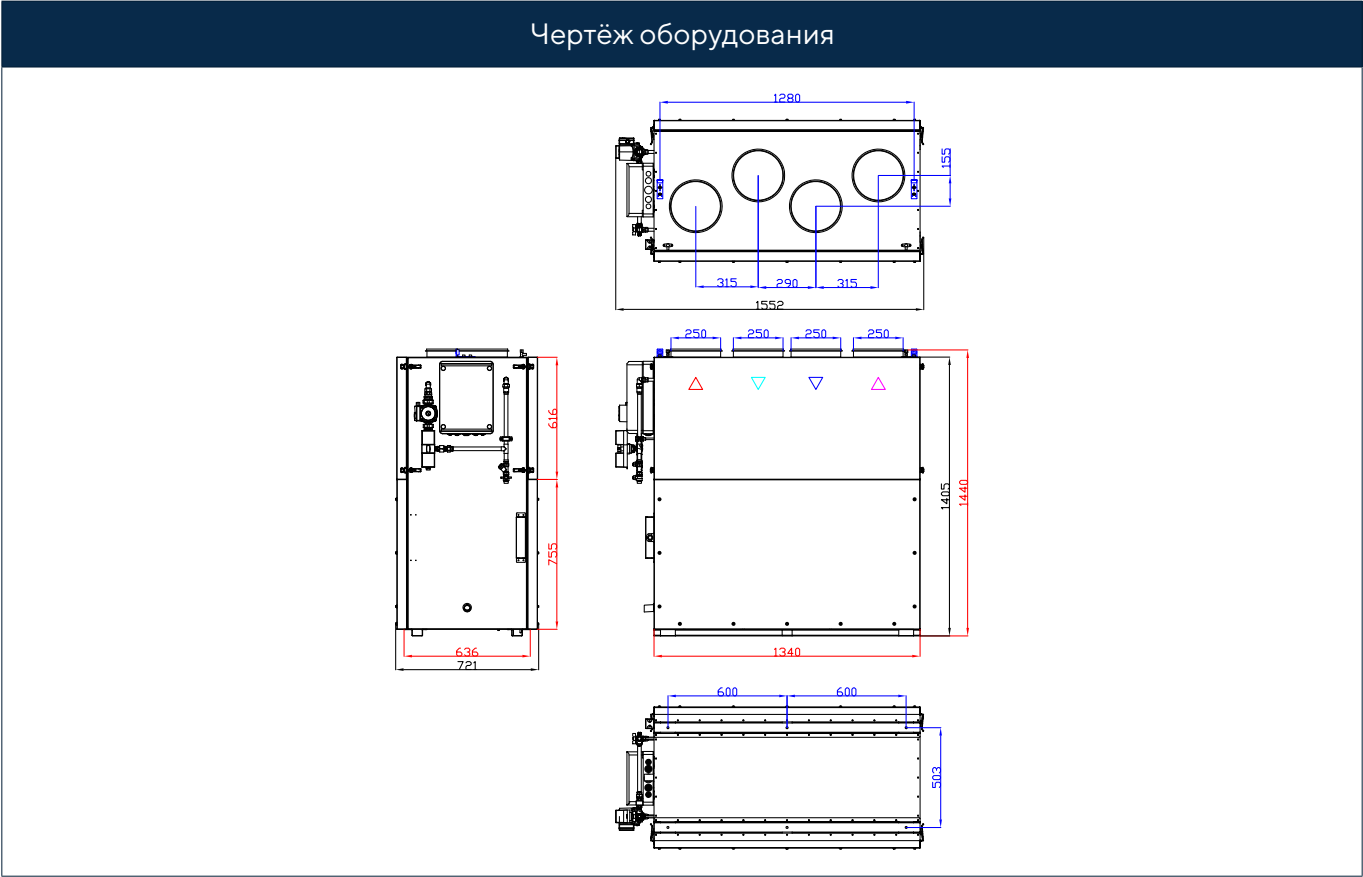
Zenit Cool Heco V 900 E (L)



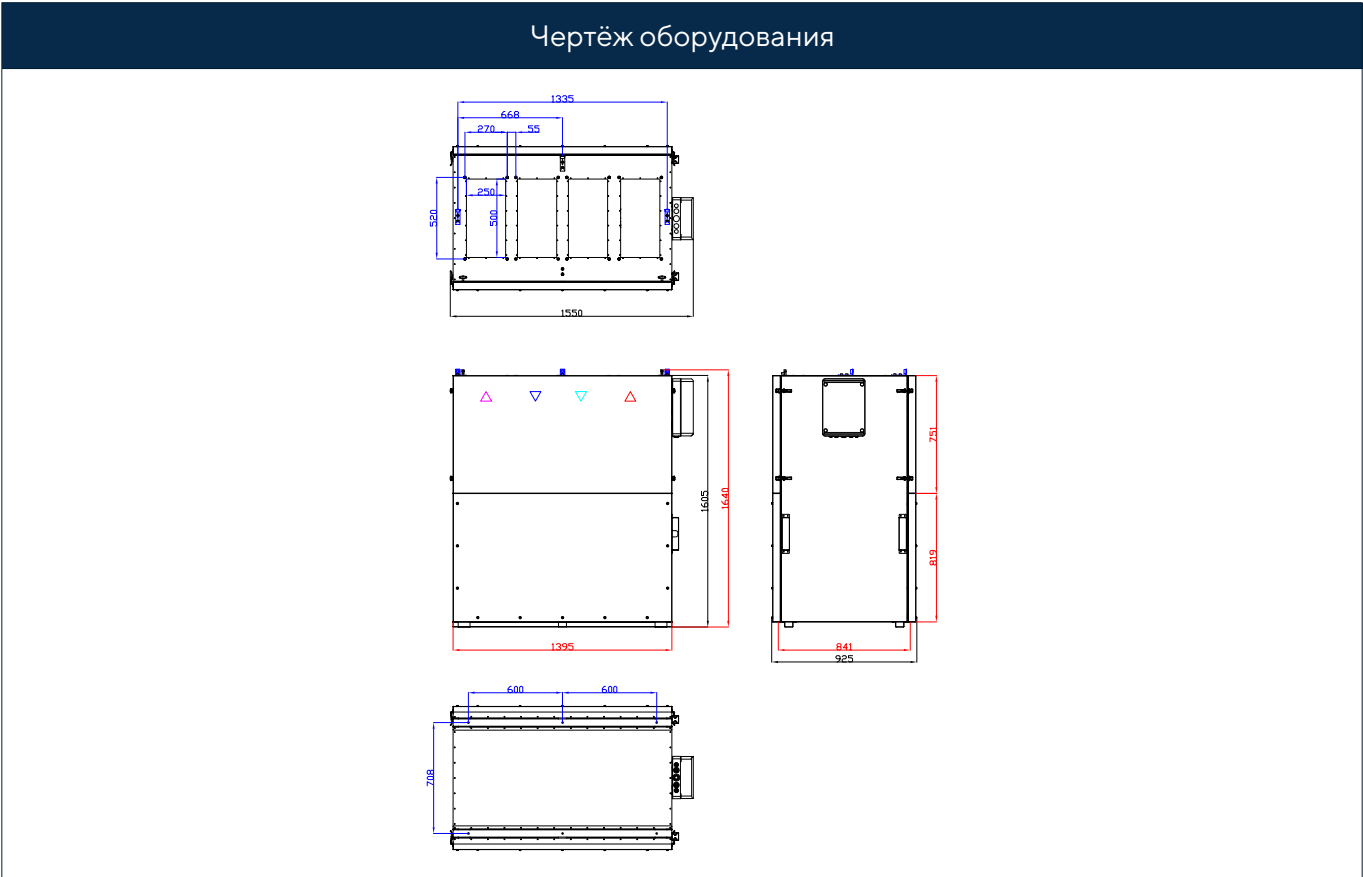
Zenit Cool Heco V 900 W (R)



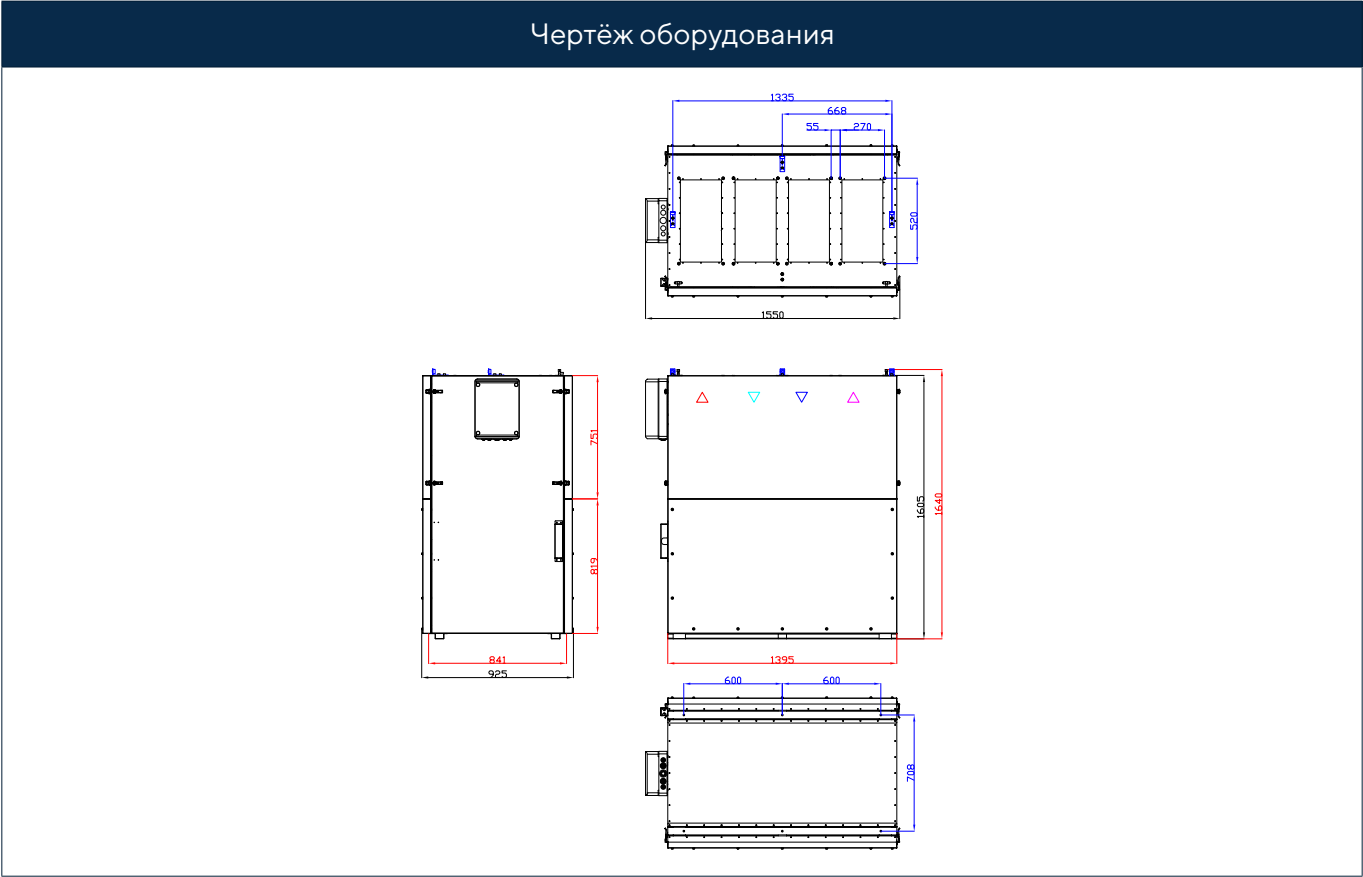
Zenit Cool Heco V 900 W (L)



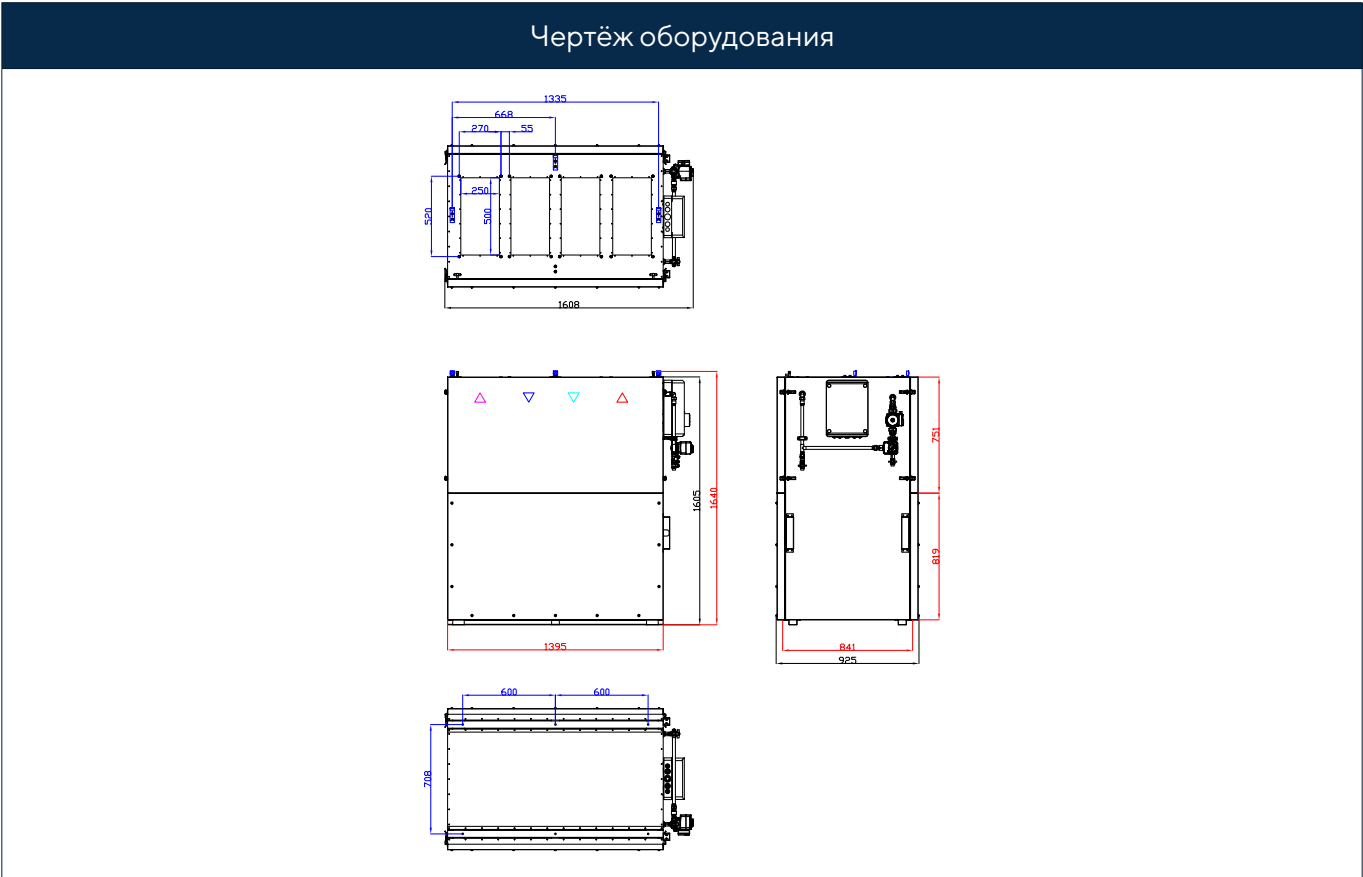
Zenit Cool Heco V 1200 E (R)



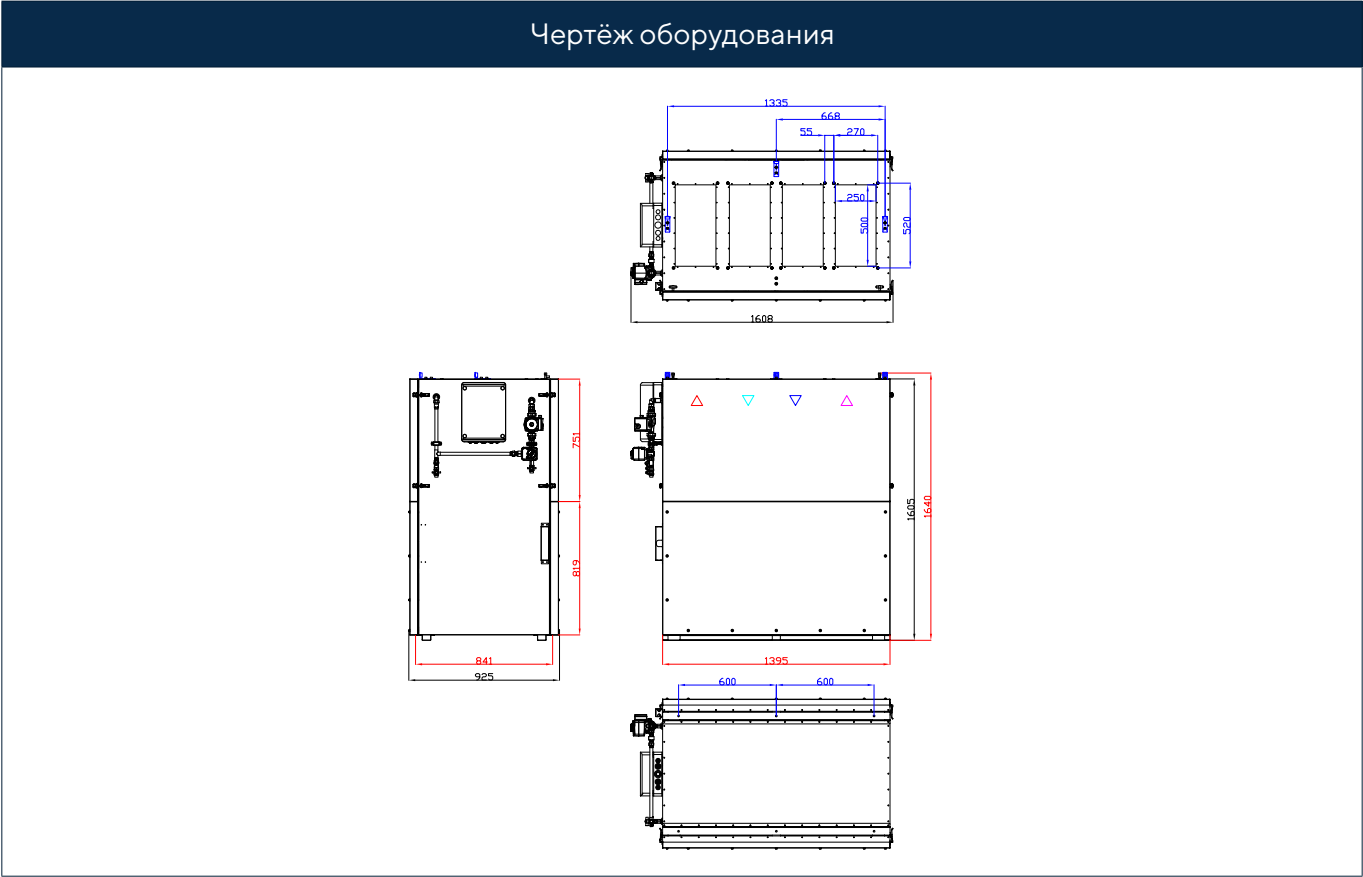
Zenit Cool Heco V 1200 E (L)



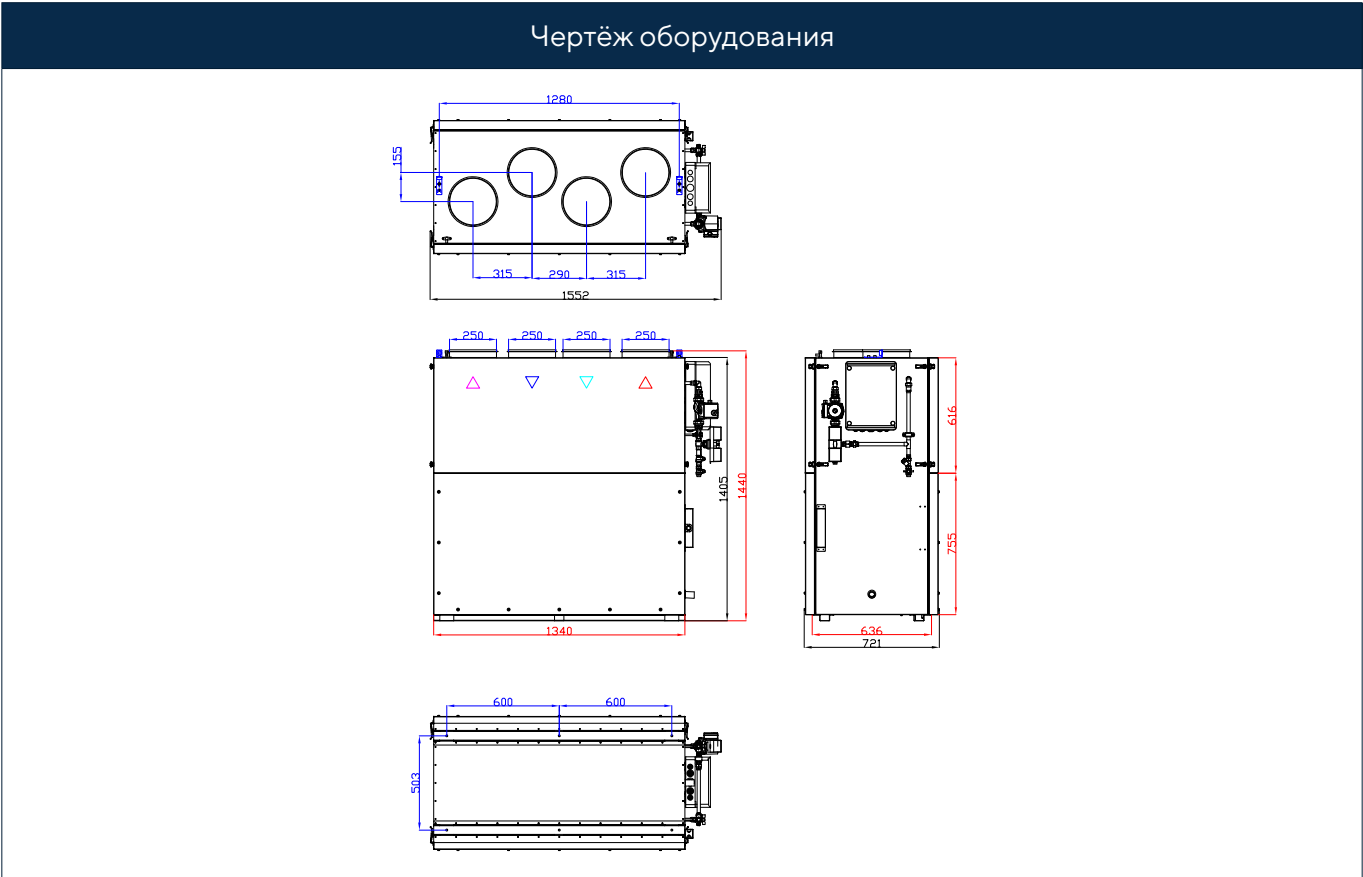
Zenit Cool Heco V 1200 W (R)



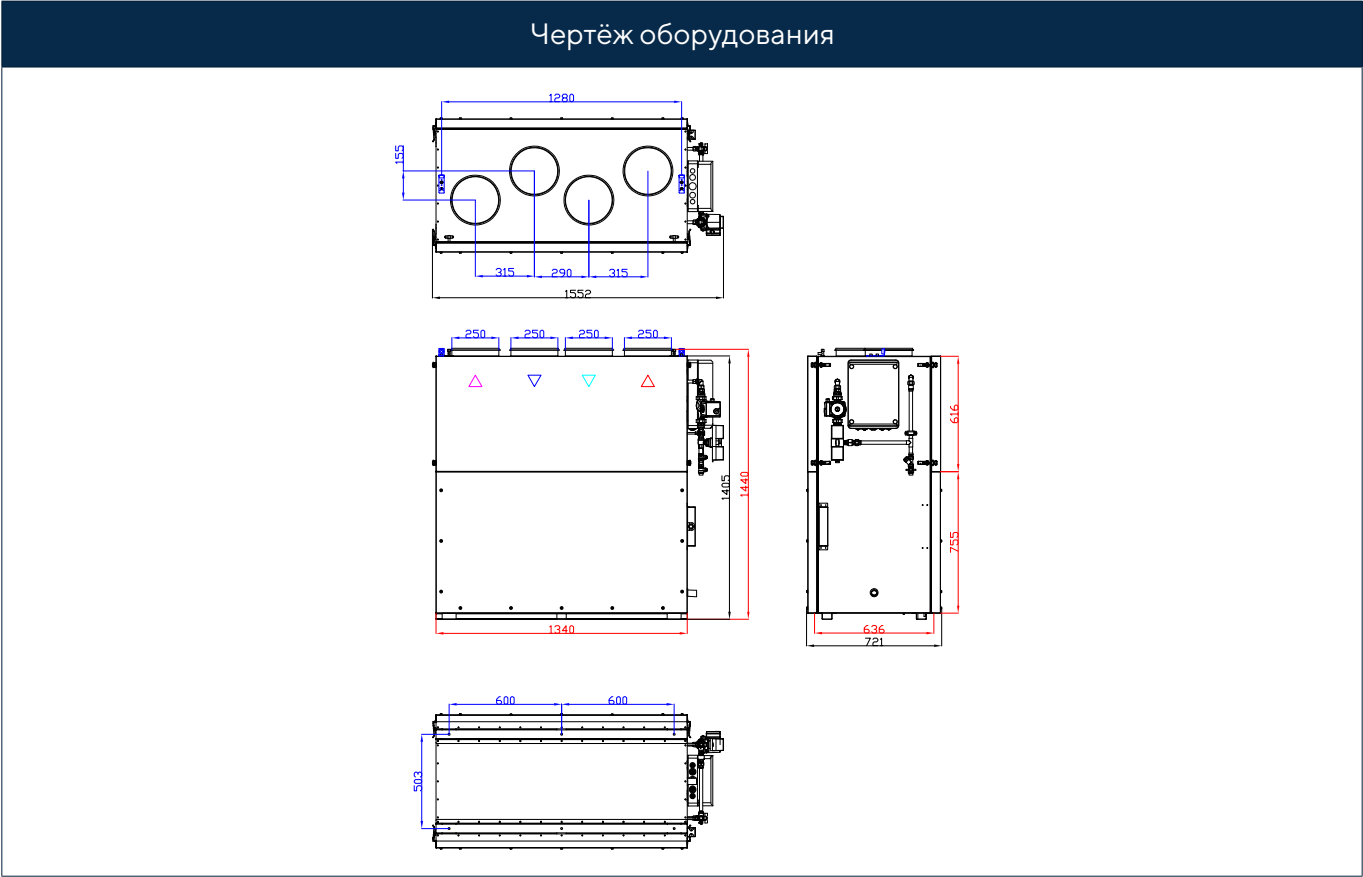
Zenit Cool Heco V 1200 W (L)



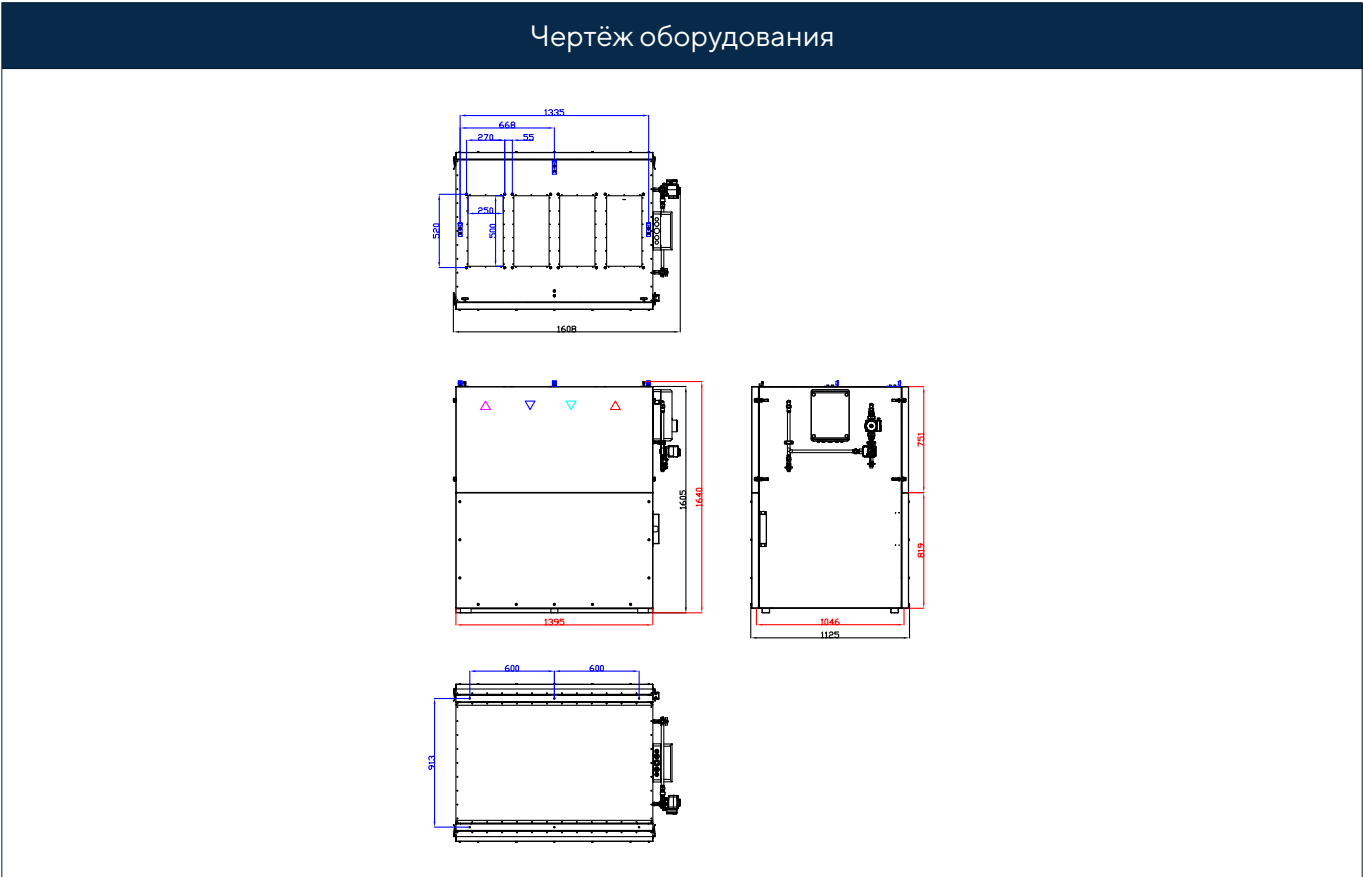
Zenit Cool Heco V 1500 E (R)



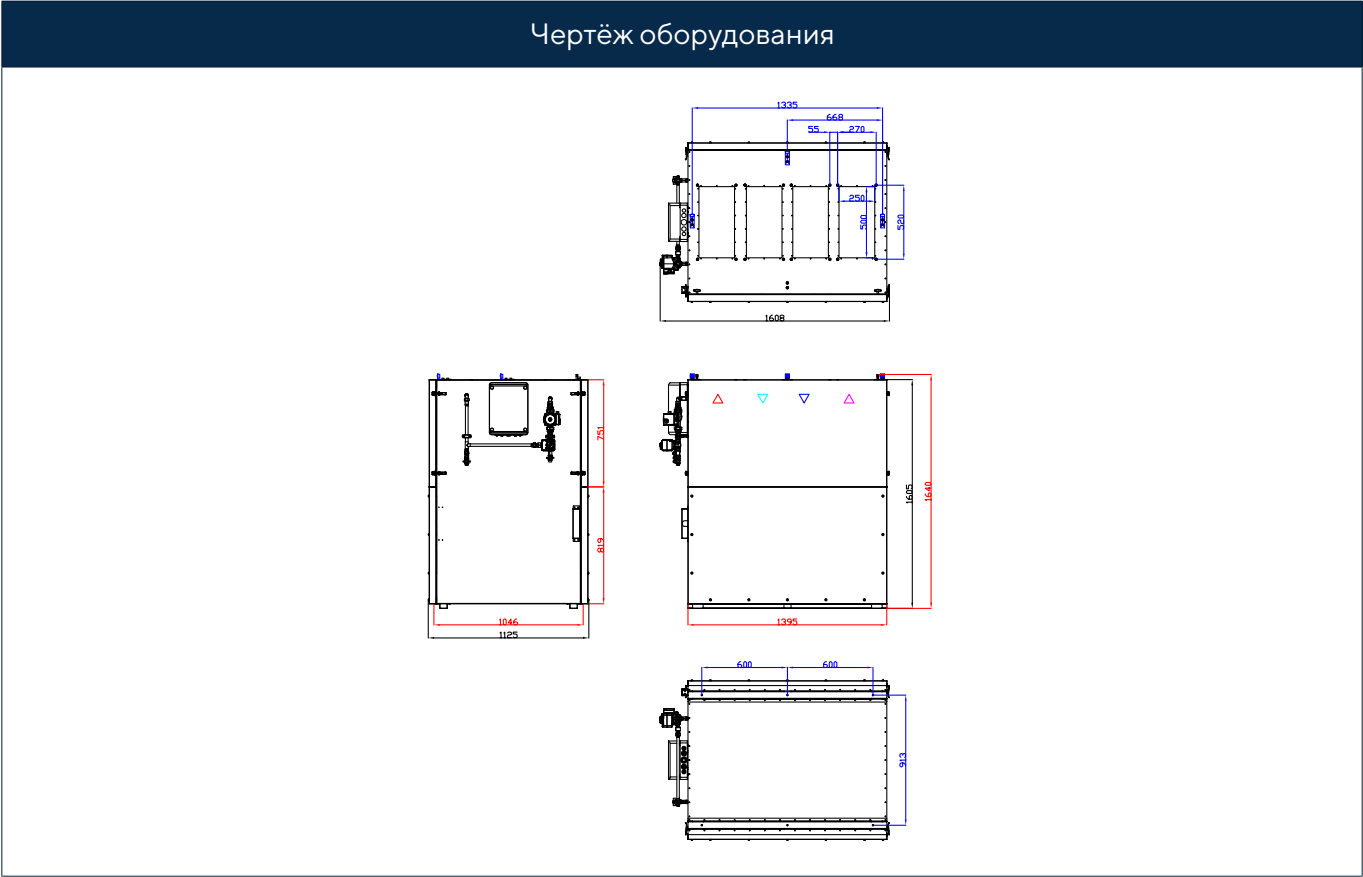
Zenit Cool Heco V 1500 E (L)



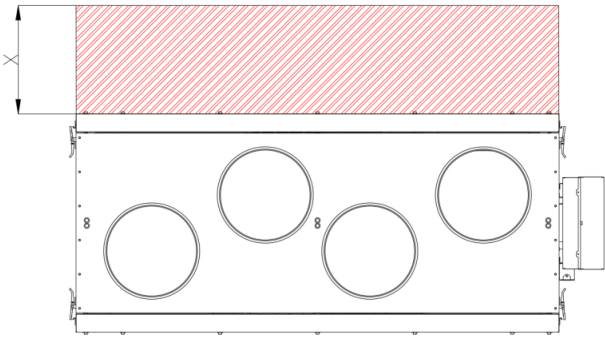
Zenit Cool Heco V 1500 W (R)



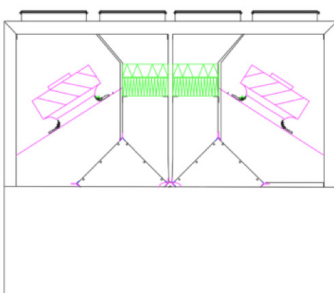
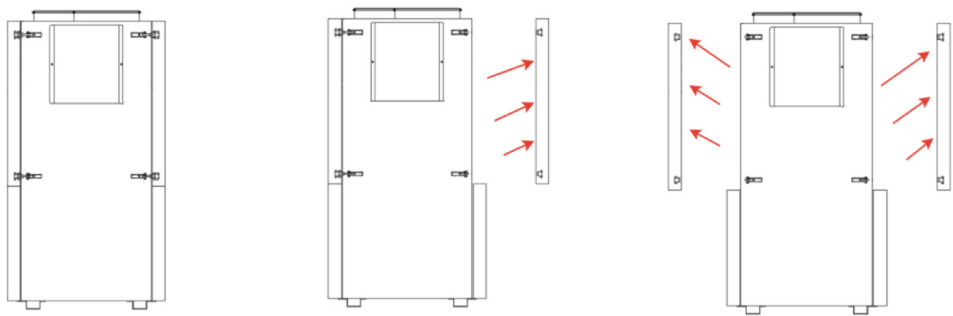
Zenit Cool Heco V 1500 W (L)



Обслуживание оборудования

	▪ Обслуживание оборудования (замена фильтров) производится с правой или левой стороны в зависимости от исполнения корпуса. ▪ Запрещается зашивать оборудование. ▪ Расстояние между задней стенкой оборудования и стеной/потолком не менее 30 мм.
Модель	Расстояние для открытия сервисных дверей «X»
Zenit Cool Heco V 750 E/W	600 мм
Zenit Cool Heco V 900 E/W	400 мм
Zenit Cool Heco V 1200 E/W	500 мм
Zenit Cool Heco V 1500 E/W	600 мм

Снятие крышек корпуса оборудования.



- Корпус имеет сторону исполнения. Однако боковые крышки снимаются как с левой, так и с правой стороны.
- После снятия пользователь получает доступ к замене фильтров и вентиляторам.

Доступ к внутренним элементам установки

Доступ к фильтрам и вентиляторам.

- Отстегнуть петли верхней крышки фильтров, снять крышку.

Доступ к рекуператору.

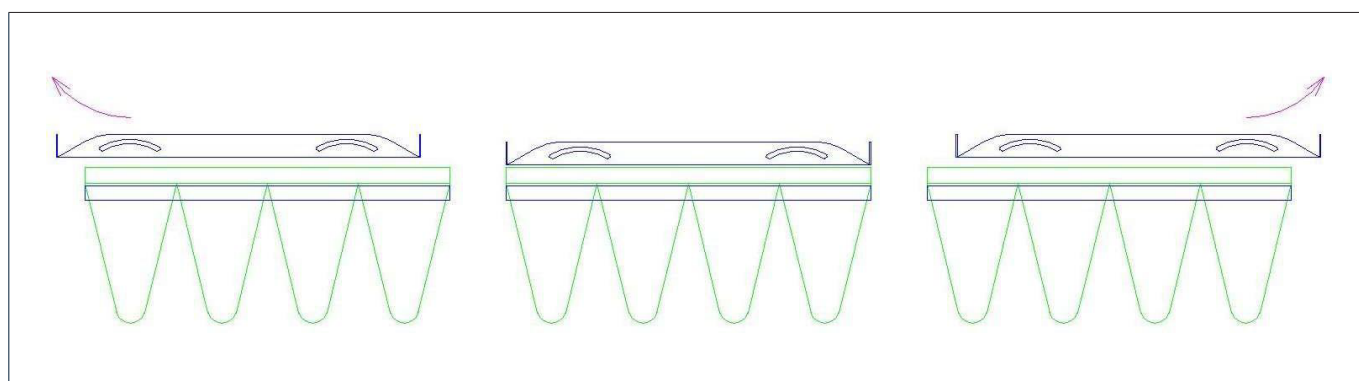
- Отстегнуть петли верхней крышки фильтров, снять крышку.
- Открутить верхнее крепление съёмной панели (три крепёжных болта расположены изнутри).
- Наклонить крышку, поднять вверх для съёма с нижнего крепления съёмной панели (паз-ребень).
- Доступ к фильтрам, автоматике, рекуператором возможен с обеих сторон оборудования.

Доступ к дренажу.

	■ Открыть коробку сифона, достать внутреннюю часть. ■ Для чистки дренажа прозрачную внутреннюю часть сифона нужно вынуть из корпуса и промыть под проточной водой.
--	--

Доступ к фильтрам и замена.

- Отстегнуть петли крышки фильтров, снять крышку.
- Потяните на себя планку над фильтром.
- Верхний прижимной кронштейн сдвинется и поднимется (при любой стороне обслуживания).
- Выньте высвободившийся фильтр. **Не повредите уплотняющую ленту.**
- Установите новый фильтр. **Не повредите уплотняющую ленту.**
- Задвиньте прижимной кронштейн до упора.
- Установите на место крышку фильтров.
- Обнулите таймер фильтра на проводном пульте управления.

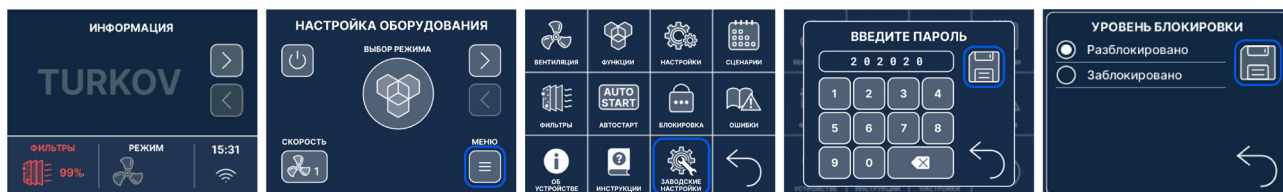


Сброс таймера замены фильтров

После физической замены фильтров в оборудовании необходимо сбросить таймер замены фильтров в меню пульта установки.

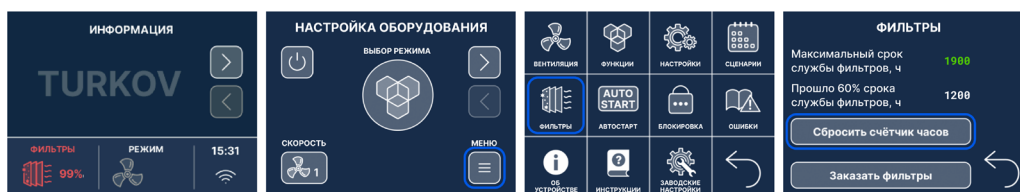
1. Отключить защиту для сброса таймера:

«Главный экран» — «Меню» — «Заводские настройки» — «Пароль» — «Разблокировано»

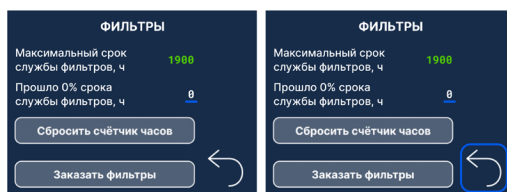


2. Перейти в меню таймера замены фильтра и обнулить таймер:

«Главный экран» — «Меню» — «Фильтры» — «Сбросить счётчик часов»

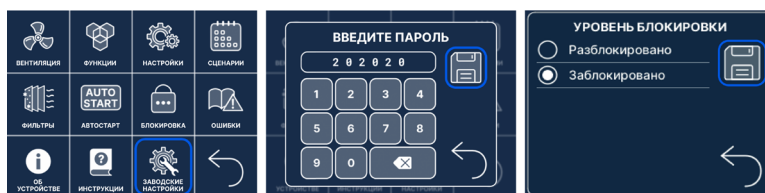


3. После обнуления убедитесь, что таймер сбросился до 0 и вернитесь в «Меню»



4. Для повторной активации защиты сброса таймера:

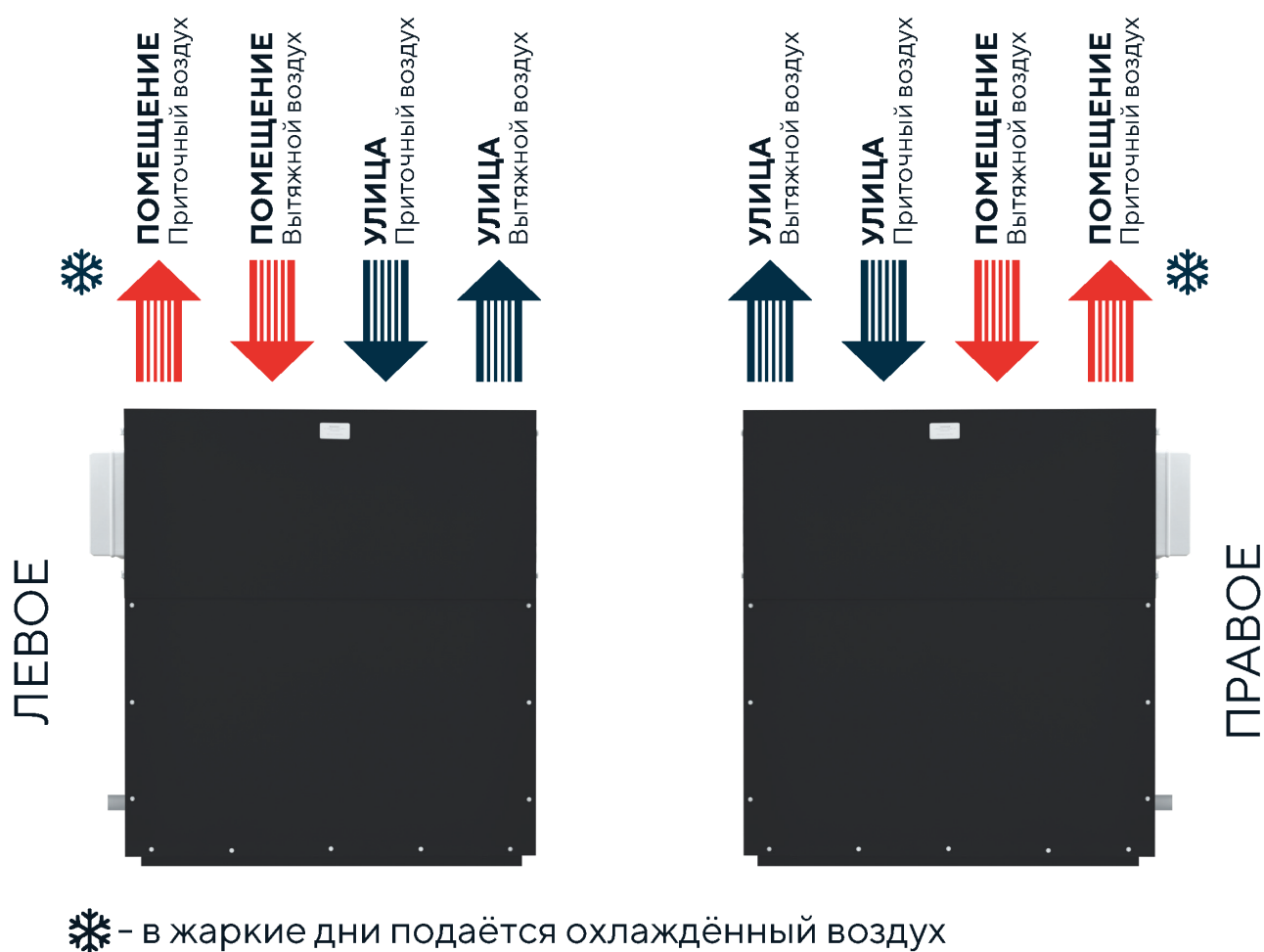
«Заводские настройки» — «Пароль» — «Заблокировано»



Направление приточного и вытяжного потоков и виды исполнения корпуса для Zenit Cool Heco V

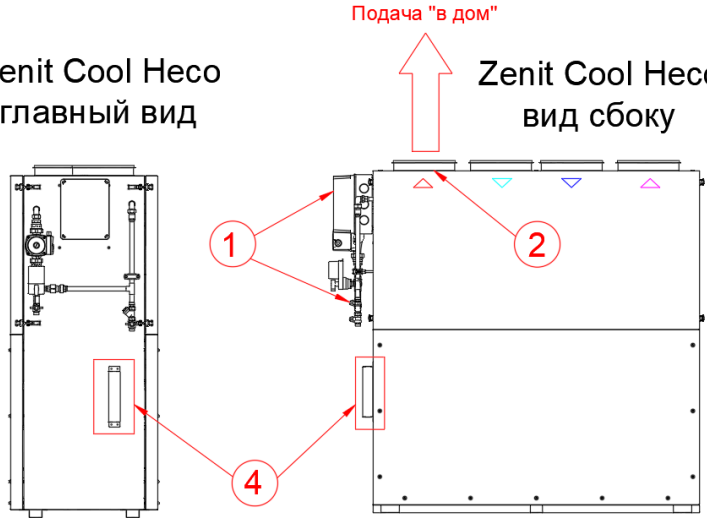
- Правым исполнением считается вариация оборудования, когда ниппель для подключения воздухопровода «подача в дом» находится справа. Так же справа будут размещены коробка автоматики и дренажный патрубок.

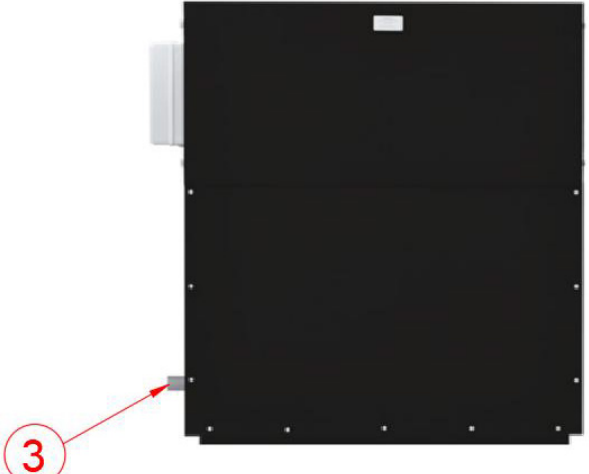
Моноблочное исполнение корпуса



Определение исполнения корпуса

- Для определения исполнения корпуса следует встать лицом к вентиляционной установке.

Zenit Cool Несо главный вид Zenit Cool Несо вид сбоку Подача "в дом"  Левостороннее исполнение корпуса	Условия, при которых перед нами левосторонняя машина: 1 — Нагреватель и коробка автоматики расположены слева. 2 — Патрубок "подача в дом" расположен слева. 3 — Дренажный патрубок расположен на левом торце. 4 — Смотровое стекло просматривается, и оно расположено слева (на корпусе смещено ближе к наблюдателю). 5 — Штуцеры для подключение монометричной станции расположены ближе к наблюдателю.
---	--

	
---	--

Условия, при которых перед нами **правосторонняя машина:**

- 1 — Нагреватель и коробка автоматики расположены справа.
- 2 — Патрубок "подача в дом" расположен справа.
- 3 — Дренажный патрубок расположен на правом торце.
- 4 — Смотровое стекло просматривается, и оно расположено справа (на корпусе смещено ближе к наблюдателю).
- 5 — Штуцеры для подключение монометричной станции расположены ближе к наблюдателю.

ВНИМАНИЕ!

Воздушный фильтр возможно менять как с правой, так и с левой стороны вентиляционной установки.

Технические характеристики Zenit Cool Heco V 750–1500 E

	Общие данные						
Наименование	Номинальный воздухообмен, м³/ч	Для помещений до, м²	Питание	Мощность вентиляторов, Вт	Мощность эл. нагревателя, Вт	Суммарная максимальная эл. мощность оборудования, Вт	*IP
Zenit Cool Heco VM 750 3/4,5 E 3,5F 220	750	250	220 В 1Ф 50Гц	640	3000/4500	5140	54
Zenit Cool Heco VM 900 3/4,5 E 5F 220	900	300		1000		5500	
Zenit Cool Heco VM 1200 3/4,5 E 7F 220	1200	400			6000		
Zenit Cool Heco VM 1200 6 E 7F 380			380 В 3Ф 50Гц	1080		3000/4500	
Zenit Cool Heco VM 1500 3/4,5 E 10F 380	1500	500			6000		
Zenit Cool Heco VM 1500 6 E 10F 220							

* IP Пыле-влагозащитность.

	Корпус									
Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Корпус, тип, исполнение	Толщина корпуса, мм	Толщина крышек, мм	Подключения, мм			
Zenit Cool Heco VM 750 3/4,5 E 3,5F 220	613	1495	1405	Вертикальный, моноблок, правый/левый	50	50	Ø250			
Zenit Cool Heco VM 900 3/4,5 E 5F 220	721									
Zenit Cool Heco VM 1200 3/4,5 E 7F 220	925	1550	1605				250x500			
Zenit Cool Heco VM 1200 6 E 7F 380										
Zenit Cool Heco VM 1500 3/4,5 E 10F 380	1125									
Zenit Cool Heco VM 1500 6 E 10F 220										

	Электронагреватель					Блоки преднагрева (опция)			
Наименование	Тип нагревателя	Перключ.	Мин. перключ. / Макс. перключ.	MIN/ MAX	Шаг	Блок преднагрева базовый (электр.)	Блок преднагрева увеличенный (электр.)	Блок преднагрева базовый (гликоль)	
Zenit Cool Heco VM 750 3/4,5 E 3,5F 220	ТЭН	Да	3/4,5	3/4,5	1,5	Ø250-PTC	Ø250/21	Опция, внешний	
Zenit Cool Heco VM 900 3/4,5 E 5F 220									
Zenit Cool Heco VM 1200 3/4,5 E 7F 220		Нет	—	3-6		Ø315-PTC	250x500		
Zenit Cool Heco VM 1200 6 E 7F 380									
Zenit Cool Heco VM 1500 3/4,5 E 10F 380		Да	3/4,5	3/4,5					
Zenit Cool Heco VM 1500 6 E 10F 220		Нет	—	3-6					

	Опции												
Наименование	Заслонка воздуш.	Шумоглуш.	Гибкая вставка	VAV- система	Stereo- VAV- система	К- фактор	CO ₂ - система	Байпас					
Zenit Cool Heco VM 750 3/4,5 E 3,5F 220	Ø250			Опция				Нет					
Zenit Cool Heco VM 900 3/4,5 E 5F 220													
Zenit Cool Heco VM 1200 3/4,5 E 7F 220	500x250												
Zenit Cool Heco VM 1200 6 E 7F 380													
Zenit Cool Heco VM 1500 3/4,5 E 10F 380													
Zenit Cool Heco VM 1500 6 E 10F 220													

Технические характеристики Zenit Cool Heco V 750–1500 W

	Общие данные					
Наименование	Номинальный воздухообмен, м³/ч	Для помещений до, м²	Питание	Мощность вентиляторов, Вт	Суммарная максимальная эл. мощность оборудования, Вт	*IP
Zenit Cool Heco VM 750 W 3,5F 220	750	250	220 В 1Ф 50Гц	640	1880	54
Zenit Cool Heco VM 900 W 5F 220	900	300		1000	2670	
Zenit Cool Heco VM 1200 W 7F 220	1200	400			3280	
Zenit Cool Heco VM 1500 W 10F 380	1500	500	380 В 3Ф 50Гц	1080	5790	

* IP Пыле-влагозащитенность.

	Корпус						
Наименование	Длина, мм	Ширина, мм	Высота, мм	Корпус, тип, исполнение	Толщина корпуса, мм	Толщина крышек, мм	Подключения, мм
Zenit Cool Heco VM 750 W 3,5F 220	613	1544	1405	Вертикальный, моноблок, правый/левый	50	50	Ø250
Zenit Cool Heco VM 900 W 5F 220	721	1552					
Zenit Cool Heco VM 1200 W 7F 220	925	1608	1605				250x500
Zenit Cool Heco VM 1500 W 10F 380	1125						

	Водяные нагреватели				Блоки преднагрева (опция)		
Наименование	Штатный	Мощность насоса	Внешний штатный	Мощность насоса	Блок преднагрева базовый (электр.)	Блок преднагрева увеличенный (электр.)	Блок преднагрева базовый (гликоль)
Zenit Cool Heco VM 750 W 3,5F 220	25-40/2	72	Ø250/2	72	Ø250-PTC	Ø250/21	Опция, внешний
Zenit Cool Heco VM 900 W 5F 220							
Zenit Cool Heco VM 1200 W 7F 220	25-50/2		Ø315/2				
Zenit Cool Heco VM 1500 W 10F 380			50-25/2				

	Опции							
Наименование	Заслонка воздуш.	Шумоглуш.	Гибкая вставка	VAV-система	Stereo- VAV-система	К- фактор	CO ₂ -система	Байпас
Zenit Cool Heco VM 750 W 3,5F 220	Ø250			Опция				Нет
Zenit Cool Heco VM 900 W 5F 220								
Zenit Cool Heco VM 1200 W 7F 220	500x250							
Zenit Cool Heco VM 1500 W 10F 380								

Рабочие температуры.

Улица		t подачи в помещение после охлаждения			
t	φ	Zenit Cool Heco V 750 E	Zenit Cool Heco V 900 E	Zenit Cool Heco V 1200 E	Zenit Cool Heco V 1500 E
34 °C	40%	22 °C	21 °C	21 °C	19 °C
32 °C	45%	21 °C	20 °C	20 °C	18 °C
30 °C	50%	20 °C	19 °C	19 °C	17 °C
28 °C	55%	19 °C	18 °C	17 °C	16 °C
26 °C		18 °C	17 °C	16 °C	15 °C
24 °C	60%	17 °C	16 °C	15 °C	14 °C

Изначальные параметры в помещении: t=24 °C, φ=50%

Улица		t подачи в помещение после охлаждения			
t	φ	Zenit Cool Heco V 750 W	Zenit Cool Heco V 900 W	Zenit Cool Heco V 1200 W	Zenit Cool Heco V 1500 W
34 °C	40%	22 °C	21 °C	21 °C	19 °C
32 °C	45%	21 °C	20 °C	20 °C	18 °C
30 °C	50%	20 °C	19 °C	19 °C	17 °C
28 °C	55%	19 °C	18 °C	17 °C	16 °C
26 °C		18 °C	17 °C	16 °C	15 °C
24 °C	60%	17 °C	16 °C	15 °C	14 °C

Изначальные параметры в помещении: t=24 °C, φ=50%

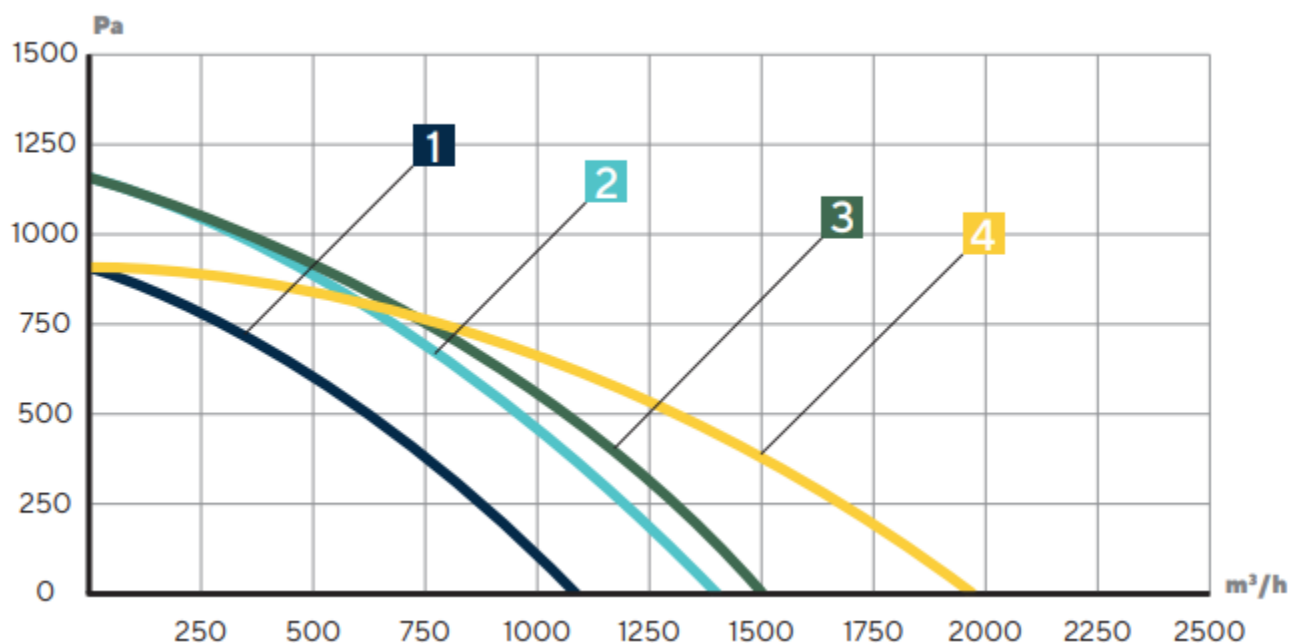
Графики статического давления оборудования

1 – Zenit Cool Heco V 750 E

2 – Zenit Cool Heco V 900 E

3 – Zenit Cool Heco V 1200 E

4 – Zenit Cool Heco V 1500 E

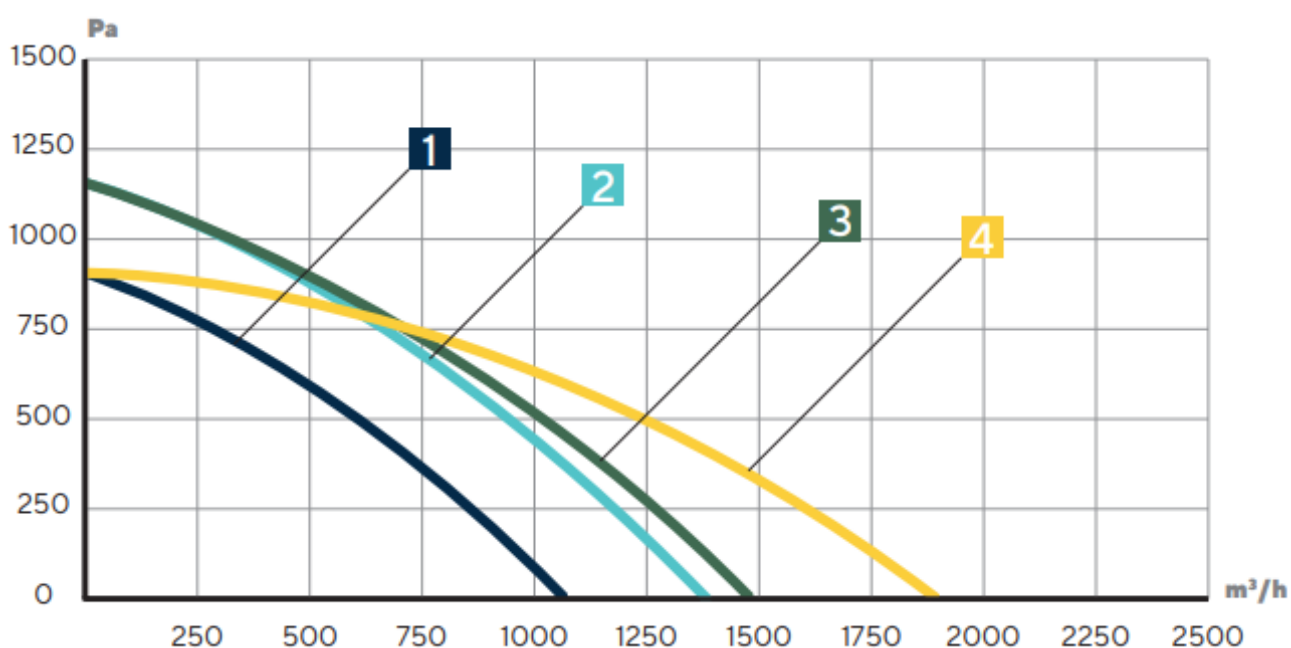


1 – Zenit Cool Heco V 750 W

2 – Zenit Cool Heco V 900 W

3 – Zenit Cool Heco V 1200 W

4 – Zenit Cool Heco V 1500 W



Диапазон допустимых температур и влажности воздуха для работы оборудования

Температура/влажность воздуха вокруг оборудования	Температура «с улицы»	Температура «из дома»	Средняя влажность «из дома»
Оборудование с электрическим нагревателем			
-37...+45 °C / 5...90%	-35...0 °C	+18...+45 °C	1...40%
	0...+10 °C	+15...+45 °C	1...50%
	+10...+20 °C	+10...+45 °C	1...60%
	+20...+45 °C		1...80%
Оборудование с электрическим нагревателем и электрическим преднагревателем			
-37...+45 °C / 5...90%	-55*...0 °C	+18...+45 °C	1...40%
	0...+10 °C	+15...+45 °C	1...50%
	+10...+20 °C	+10...+45 °C	1...60%
	+20...+45 °C		1...80%
Оборудование с жидкостным нагревателем и теплоносителем (антифриз – 45%)			
-30...+45 °C / 5...90%	-35...0 °C	+18...+45 °C	1...40%
	0...+10 °C	+15...+45 °C	1...50%
	+10...+20 °C	+10...+45 °C	1...60%
	+20...+45 °C		1...80%
Оборудование с жидкостным нагревателем и теплоносителем «вода»			
+5...+45 °C / 5...90%	-35...0 °C	+18...+45 °C	1...40%
	0...+10 °C	+15...+45 °C	1...50%
	+10...+20 °C	+10...+45 °C	1...60%
	+20...+45 °C		1...80%
Оборудование с жидкостным нагревателем и электрическим преднагревателем			
Оборудование с жидкостным нагревателем и жидкостным (гликолевым) преднагревателем			
+5...+45 °C / 5...90%	-55*...0 °C	+18...+45 °C	1...40%
	0...+10 °C	+15...+45 °C	1...50%
	+10...+20 °C	+10...+45 °C	1...60%
	+20...+45 °C		1...80%
*Минимальная температура обрабатываемого воздуха определяется расходом воздуха и мощностью нагревателя.			

Шумовые характеристики оборудования

Наименование оборудования	Шум к окружению, дБ(А)
Zenit Cool Heco V 750 E	54
Zenit Cool Heco V 900 E	52
Zenit Cool Heco V 1200 E	57
Zenit Cool Heco V 1500 E	
Zenit Cool Heco V 750 W	54
Zenit Cool Heco V 900 W	52
Zenit Cool Heco V 1200 W	57
Zenit Cool Heco V 1500 W	

ВАЖНО!

Данные по звуковому давлению указаны от корпуса оборудования, подключённого к сети воздуховодов с применением шумоглушителей.

Для определения шума принимается 70% от максимального давления при номинальном расходе воздуха, но не более 300 Па.

Замеры проводились на расстоянии 2 м от корпуса оборудования.

При замерах допускается отклонение уровня звукового давления от расчетного до 5 дБ в зависимости от способа монтажа оборудования, компоновки сети воздуховодов, наличия шумоглушителей, гибких вставок и т. д.

Транспортировка и хранение оборудования

- Транспортировка оборудования может осуществляться любым видом транспорта при условии надёжной защиты изделия от ударов, вибраций, пыли и влаги. Для упаковки оборудования используются многослойная стретч-плёнка, пенопласт и пузырчатая плёнка.
- Для погрузочно-разгрузочных работ следует использовать соответствующую подъёмную технику для предотвращения возможных повреждений оборудования. Такелаж частично разобранного оборудования не допускается, это может привести к повреждениям.
- Хранить изделие рекомендуется в упаковке производителя в сухом помещении при температуре от 0 до +40 °С. Окружающая среда в складском помещении должна быть благоприятной для хранения оборудования, не должна подвергаться воздействию агрессивных и/или химических испарений, примесей, чужеродных веществ, которые могут вызвать появление коррозии и повредить герметичность соединений.
- Подключение оборудования к электрической сети должно осуществляться не раньше, чем через два часа после его нахождения в помещении при комнатной температуре.

Размещение оборудования

- Оборудование рекомендуется размещать в нежилых помещениях, допускается в неотапливаемых (балкон, кладовая, прачечная, котельная).
- Оборудование можно размещать на улице, как на земле (на подставке), так и подвешивать на кронштейнах на фасаде здания.
- Место забора свежего воздуха должно быть максимально удалено от вытяжки кухни, вентиляционного выхода системы канализации, печной трубы и других загрязненных источников.
- Удалять вытяжной воздух необходимо на расстоянии не менее 2 м от места забора свежего воздуха (в случае размещения уличных решёток на одном фасаде здания) для предотвращения перетекания потоков.

Рекомендации при монтаже

При монтаже на улице для всего оборудования при любой температуре требуется:

- Заменить металлическую коробку автоматики на герметичную пластиковую коробку IP 55. Для этого при заказе оборудования укажите, что необходима пластиковая коробка автоматики.
- **Обязательно** организовать погодозащиту корпуса и мест присоединения воздухопроводов к оборудованию — защиту от прямых солнечных лучей и прямого попадания воды (тент, навес, шкаф).

Для всего оборудования при монтаже в холодной зоне/на улице рекомендуется:

- Монтировать на воздухопроводы дополнительные заслонки с приводом с возвратной пружиной (приток и вытяжка из помещения) на срезе теплового контура (внутри теплового контура). Это предотвращает выпадение влаги внутри оборудования в холодный сезон при выключенной установке.
- В оборудовании с водяным нагревателем необходимо использовать в качестве теплоносителя антифриз. Для этого при заказе оборудования укажите, что оборудование будет эксплуатироваться в холодной зоне и в качестве теплоносителя использоваться антифриз.
- Обеспечивать бесперебойную работу оборудования в холодный сезон.

Дополнительно при температуре ниже -35 °С для всего оборудования рекомендуется:

- Установка электрического преднагревателя или водяного преднагревателя с теплоносителем «антифриз».
- Постройка утеплённого сооружения для снижения теплопотерь.

Места, непригодные для размещения:

- С повышенной запылённостью и влажностью.
- С замасленной средой, наличием пара или сажи в воздухе.
- Монтаж оборудования не должен производиться рядом с источниками химических испарений или в зонах, где воздух содержит такие испарения.
- Где возможно занесение установки снегом.
- Где возможно подтопление.
- На конструкциях, с недостаточной несущей способностью.
- На конструкциях, с недостаточной несущей способностью.

Способы монтажа

ВНИМАНИЕ!

Оборудование можно монтировать только в вертикальном положении!

- Вертикально на пол или подставку, используя между установкой и несущей конструкцией виброизоляционный материал.
- Вертикально на вертикальную поверхность при помощи настенного кронштейна.

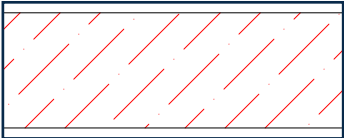
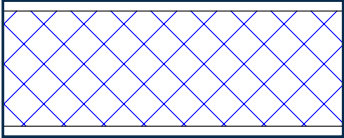
При выборе способа монтажа следует руководствоваться удобством расположения установки, минимизацией шумового воздействия на пользователя, удобством компоновки вентиляционной сети и т. д.

- Не рекомендуется монтировать на стены, которые разделяют жилые и нежилые помещения.
- Не рекомендуется устанавливать отводы непосредственно у выходов оборудования.
- Не рекомендуется устанавливать оборудование на пол без виброизолирующих ножек.
- Вентиляционная сеть не должна иметь излишнюю длину, содержать резких разворотов, большого количества поворотов, чрезмерных уменьшений проходного сечения.
- Во избежание образования конденсата, воздуховод наружного воздуха должен быть теплоизолирован.
- Наружное отверстие воздуховода должно быть защищено решёткой от проникновения осадков, птиц, мышей и т. д.
- Места проходов воздуховодов через стены должны быть теплоизолированы. Листья и другие загрязнения могут засорить заборную решётку и снизить расход воздуха. Периодически проверяйте заборную решетку на наличие загрязнений, при необходимости, производите очистку.

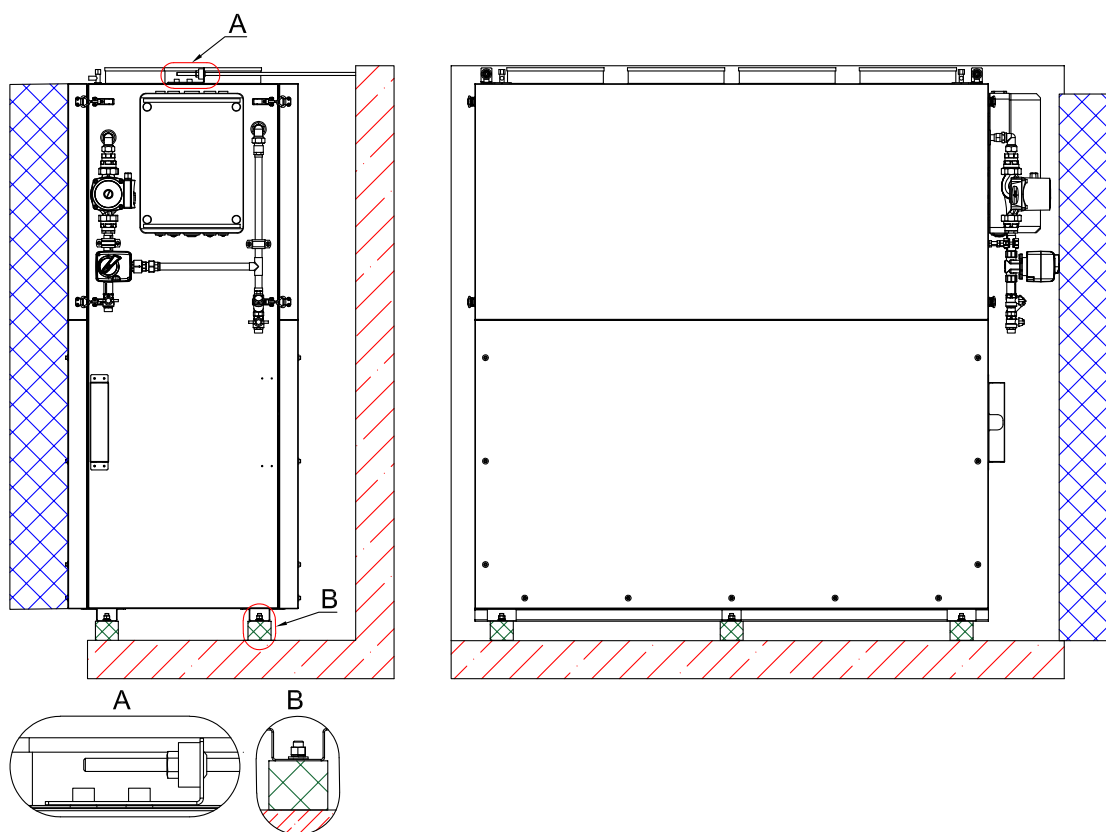
Важно!

- При любом способе монтажа установку не допускается жёстко притягивать к конструкциям, это приводит к появлению шумов!
- Оставьте зазор 5–10 мм между стеной/потолком и установкой.
- При «вертикальном» способе монтажа оборудование устанавливается на пол, на подставку или на любые настенные кронштейны с достаточной несущей способностью.
- Запрещено крепить установку, вкручивая крепления в корпус (кроме штатных кронштейнов в указанных местах).
- Запрещается полностью зашивать оборудование! Всегда должна оставаться возможность его полного демонтажа.

Условные обозначения

	Поверхность, на которой производится монтаж (пол, стена, потолок).
	Сервисная зона
	Виброшумоизоляционный материал.

Монтаж на стену вертикально.

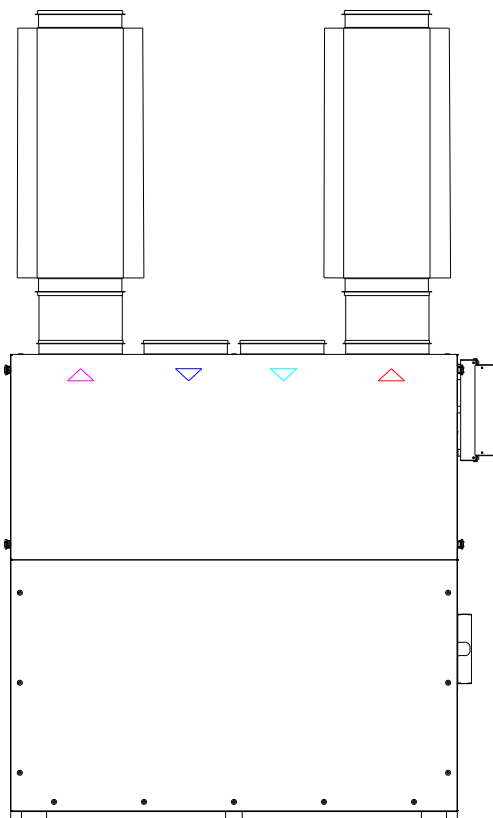


Рекомендуется применение комплекта:

- Установить на рельсу Zenit Cool Heco V виброопоры, (вид В).
- Установить установку на пол или подставку.
- Зафиксировать установку во избежание опрокидывания, (вид А).
- *Виброопоры в комплект не входят.

Монтаж воздуховодов

- Рекомендуемая скорость воздуха в воздуховодах – 4,5 м/с, но не более 5,5 м/с.
- При более высокой скорости воздуха будет создаваться повышенный шум.
- Утепление воздуховодов производится в соответствии со СНиП 2.04.14-88, СП 61.13330.2012, СНиП 41-01-2003.
- При утеплении материалами из вспененного полиэтилена (например Пенофол) для средней полосы России при прокладке в отапливаемом помещении рекомендуется утепление 20 мм. При прокладке в неотапливаемом помещении (улица, чердак, гараж) – утепление 40–50 мм.
- Для северных регионов России рекомендуется утепление 30 мм для отапливаемых помещений, 50–60 мм для неотапливаемых помещений.



- Шумоглушитель всегда монтируется на оборудование.
- Расстояние между шумоглушителем и оборудованием к воздуховоду нужно минимизировать.
- Место присоединения шумоглушителя и установки нужно дополнительно теплозвукоизолировать.

Электрический монтаж

- Электромонтажные работы должны проводиться квалифицированным персоналом.
- Проверьте соответствие электрической сети данным, указанным для оборудования.
- В качестве питающих кабелей используйте кабели с медной токоведущей жилой в двойной изоляции.
- Подключение линии питания к оборудованию производится на силовую клеммную колодку контактам [N, PE] и к автоматическому выключателю [L], расположенным в щите автоматики оборудования.
- Пульт управления подключается к экранированному кабелю с маркировкой [1 | 2 | 3 | 4], выходящему из щита автоматики оборудования. Маркировка кабеля соответствует маркировке клемм пульта. Клеммная колодка установлена внутри корпуса пульта управления.

Внимание!

Сигнальный провод не должен проходить рядом с силовыми проводами, электромагнитные наводки могут привести к некорректной работе оборудования или выходу его из строя.

Подключение заслонки с обратной пружиной.

- Подключение линии питания электрических заслонок с возвратной пружиной производится на пружинные клеммы с маркировкой «Заслонка». Пружинные клеммы расположены в щите автоматики оборудования.

ВНИМАНИЕ!

Напряжение питания для нормальной эксплуатации оборудования.

- Для однофазных машин: допустимый диапазон напряжения питания ~ 215–240 В.
- Для трёхфазных машин: для каждой фазы допустимый диапазон напряжения питания от 215 до 240 В, недопустим перекос фаз.

Подбор сечения кабеля.

При выборе сечения кабеля важно учитывать несколько факторов:

- Номинальный ток входного автоматического выключателя, установленного в оборудовании.
- Способ прокладки кабеля.
- Длина кабеля.
- Температура окружающей среды.
- Количество и расположение параллельных кабелей.

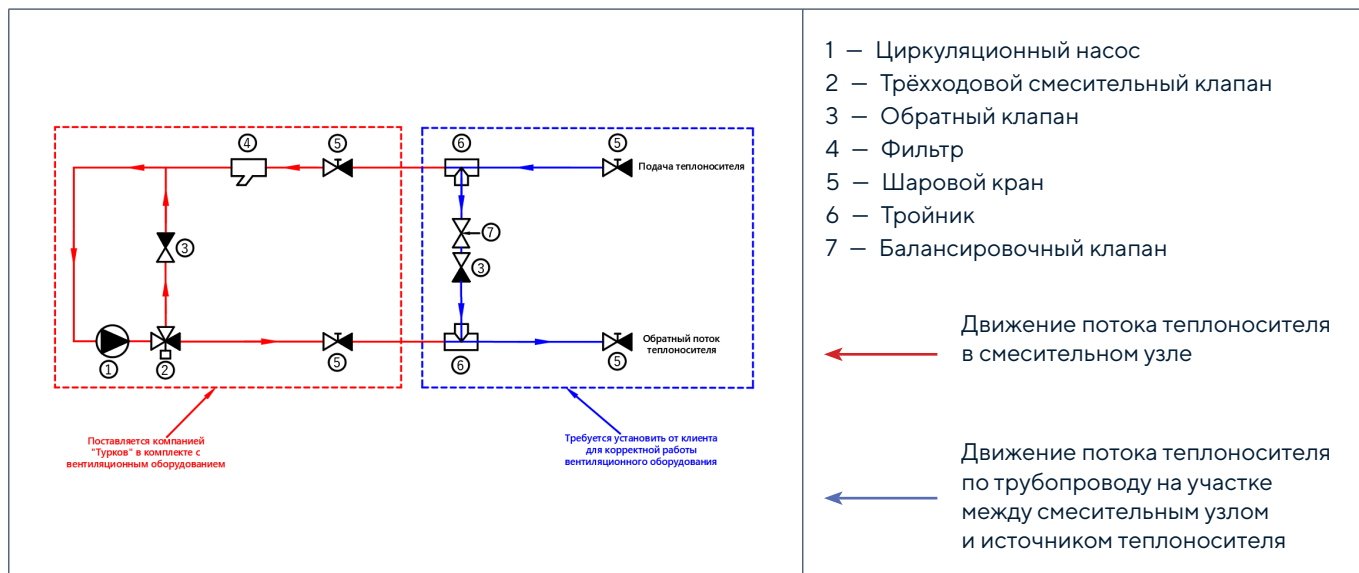
Номинальный ток входного автоматического выключателя	
Оборудование	ток автоматического выключателя, А
Zenit Cool Heco VM 750 3/4,5E220 3,5F	32
Zenit Cool Heco VM 900 3/4,5E220 5F	32
Zenit Cool Heco VM 1200 3/4,5E220 7F	32
Zenit Cool Heco VM 1500 3/4,5E380 10F	16
Zenit Cool Heco VM 750 W220 3,5F	16
Zenit Cool Heco VM 900 W220 5F	16
Zenit Cool Heco VM 1200 W220 7F	20
Zenit Cool Heco VM 1500 W380 10F	10

Установка внешних датчиков

Датчик температуры уличного воздуха "D1" устанавливается в воздуховод "Воздух с улицы"	Датчик температуры приточного воздуха "D2" устанавливается в воздуховод "Подача в дом"
▪ На любом удобном удалении.	▪ Не менее 1 м после нагревателя. ▪ Если применяется охладитель: ▪ Не менее 0,5 м после охладителя. ▪ Если применяется увлажнитель: ▪ Не менее 0,5 м после увлажнителя. ▪ Если применяется увлажнитель и охладитель: ▪ Не менее 0,5 м после охладителя (охладитель всегда ставится после увлажнителя).
Датчик температуры вытяжного воздуха "D5" устанавливается в воздуховод "Воздух из дома"	Датчик температуры и влажности вытяжного воздуха "D7" устанавливается в воздуховод "Воздух из дома"
▪ На любом удобном удалении.	▪ На любом удобном удалении.

Подключение жидкостного нагревателя

Во время монтажа установки с жидкостным нагревателем при применении дополнительного подпорного циркуляционного насоса для доставки теплоносителя от источника теплоносителя до смесительного узла — обязательно требуется установить байпасную линию с балансировочным и обратным клапаном для постоянного поддержания в системе необходимой температуры теплоносителя для корректной работы вентиляционной установки.



ВАЖНО!

Необходимо обеспечить бесперебойную подачу электропитания и теплоносителя к установкам с жидкостным нагревателем.

При подаче теплоносителя в систему обязательно соблюдайте порядок действий для избежания поломок нагревателя:

- Полностью открывайте кран забора обратного потока теплоносителя.
- Трёхходовой смесительный клапан следует перевести в открытое положение.
- Открывайте кран подачи теплоносителя медленно для равномерного заполнения системы теплоносителем.

ВНИМАНИЕ!

Мощность циркуляционного насоса смесительного узла рассчитана на калорифер и максимум 2 метра трассы подачи теплоносителя. В случае, если трасса имеет большую длину, необходимо установить подпорный насос, соблюдая направление подачи теплоносителя.

Подпорный насос устанавливается последовательно циркуляционному насосу смесительного узла, на линию обратного потока теплоносителя.

ВАЖНО!

Теплоноситель, поступающий в смесительный узел жидкостного нагревателя, должен быть очищен от мусора, который может загрязнить косой фильтр. Загрязнение косого фильтра может привести к уменьшению скорости циркуляции теплоносителя в системе.

Настройка Wi-Fi подключения

Сначала необходимо скачать приложение
для управления вентиляционной установкой



Затем произвести настройку подключения согласно инструкции



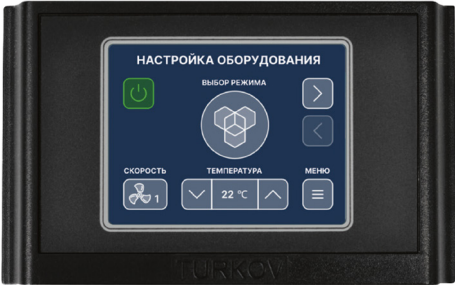
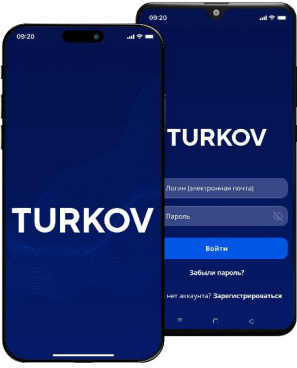
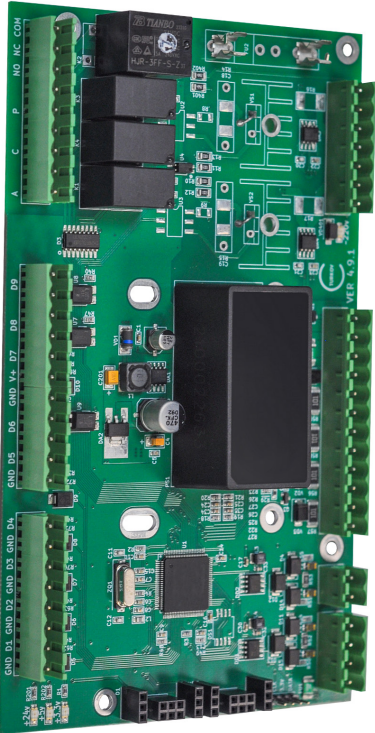
ВАЖНО!

Рекомендуется внимательно ознакомиться с данной инструкцией, представленная информация поможет настроить подключение правильно.

Подключение дополнительных агрегатов

Увлажнители
Увлажнитель HumiBox или иной увлажнитель с возможностью управления через сухие контакты. On/Off регулирование по влажности вытяжного воздуха.
▪ Требуется датчик влажности вытяжного воздуха. ▪ Линия управления увлажнителем (сухие контакты) подключается на клемму AA (контакты 45 и 46). ▪ Активация функции Увлажнитель производится на пульте управления.
VAV-система
Система автоматического поддержания расхода воздуха в приточном канале. Совместно PID-регулирование мощности вентиляторов. Вытяжной вентилятор работает параллельно приточному.
▪ Требуется датчик давления в канале притока. ▪ Датчик давления воздуха устанавливается и подключается заводом-изготовителем. ▪ Монтажная организация, согласно инструкции по эксплуатации, устанавливает значения давления воздуха (и, следовательно, расхода), которое требуется поддерживать.
StereoVAV-система
Система автоматического поддержания расхода воздуха в приточном и вытяжном каналах. Раздельное PID-регулирование мощности вентиляторов.
▪ Требуется датчик давления в канале притока. ▪ Требуется датчик давления в канале вытяжки. ▪ Датчики давления воздуха устанавливаются и подключаются заводом-изготовителем. ▪ Монтажная организация, согласно инструкции по эксплуатации, устанавливает значения давления воздуха (и, следовательно, расхода), которое требуется поддерживать.
CO ₂ -система
Система автоматического регулирования расхода воздуха в зависимости от содержания CO₂ в вытяжном воздухе. Только для систем с одним обслуживаемым объемом. PID-регулирование мощности вентиляторов.
▪ Требуется датчик CO₂. ▪ Датчик CO₂ устанавливается и подключается заводом-изготовителем. ▪ Монтажная организация, согласно инструкции по эксплуатации, устанавливает требуемое значение содержания CO₂ в воздухе, которое требуется поддерживать.
Системы с высокой фильтрацией воздуха
Система высокой фильтрации воздуха Block.
▪ Приточный вентилятор Block управляется параллельно приточному вентилятору Zenit по линии 0-10 В. ▪ Варианты подключения: ▪ Указаны на сайте завода-изготовителя.
Подключение к системам «Умный дом» и регистры ModBus
▪ Оборудование может быть подключено к системе «Умный дом» по протоколу ModBus. ▪ Порт RS-485 расположен на пульте управления вентиляцией (контакты 5 и 6). ▪ Регистры ModBus вы можете найти на нашем сайте в разделе «Статьи».

Все вышеописанное дополнительное оборудование можно подключать совместно.

Сенсорный пульт управления	Возможности пульта управления
	■ Часы, дата. ■ Три скорости вентилятора. ■ Отображение состояния фильтра в реальном времени. ■ Недельный таймер. Программирование установки на неделю, в каждом дне семь событий. ■ Уставка температуры приточного воздуха (ПИД). ■ Отображение неисправностей на дисплее. ■ Отображение уличной температуры. ■ Уставка влажности в помещении. Габариты: 130x80x23 мм. Подключение пульта 4x0,12-1,0 мм. Провод должен быть экранированным. Подключение ModBus на пульте управления. Порт RS-485.
Управление по Wi-Fi и контроллер	Возможности контроллера
 	Вентиляторы ■ Индивидуальное управление приточного и вытяжного АС-вентилятора. ■ Индивидуальное управление приточного и вытяжного ЕС-вентилятора. ■ VAV-система. ■ Управление заслонкой с возвратной пружиной или Откр./Закр. Задержка на открытие. Нагрев ■ Управление жидкостным нагревателем. ■ Управление электрическим нагревателем. Кондиционирование ■ Управление фреоновым охладителем: увлажнение/осушение. ■ Управление адиабатическим увлажнителем. ■ Управление осушителем. Связь ■ Подключение к «Умному дому» или диспетчерскому пункту по RS-485. ■ Управление по Wi-Fi. Опции ■ Управление фреоновым охладителем on/off. ■ Управление фреоновым охладителем Invertor. ■ Управление водяным охладителем on/off. ■ Управление водяным охладителем Invertor. ■ Управление адиабатическим увлажнителем. ■ Управление паровым увлажнителем. Рекуперация ■ Управление пластинчатым рекуператором. ■ Управление роторным рекуператором. ■ Настройка диапазона просушки.

	Журнал ошибок ■ Архив аварий. ■ Определение состояний всех датчиков. ■ Определение проблем связи пульта управления и контроллера. ■ Определение аварий вентиляторов. ■ Определение состояния воздушного фильтра.
	Дополнительные настройки ■ Настройка времени и даты. ■ Настройка яркости пульта управления. ■ Функция рестарт (AUTO START), автоматическое включение при пропадании электричества. ■ Сервисное меню. ■ Кнопка сброса до заводских настроек. ■ Телефон сервисной службы. ■ Серийный номер оборудования. ■ Настройки состояния сухих контактов.
	Фильтр ■ Контроль фильтра по времени. ■ Контроль фильтра по цифровому датчику давления.

Пусконаладочные работы (ПНР)

Перед эксплуатацией оборудования обязательно необходимо произвести ПНР.

Настоящий лист проверки должен быть заполнен в процессе сдачи в эксплуатацию.

Отметьте выполненные пункты галочкой в таблице или напишите значение измеренного параметра.

Проверки перед запуском.

	Наименование	Содержание	Значение	Ответственный
1	Состояние электропроводки	Отсутствие повреждений, соответствие схеме подключения, соответствие сечений проводов		
2	Состояние эл. соединений	Проверка качества контактов, протяжка		
3	Сетевой автомат (питание)	Установлен, соответствует мощности оборудования		
4	Состояние заземления	Наличие, подключение в соответствии с инструкцией		
5	Состояние оборудования	Комплектность, отсутствие повреждений, надёжность крепления элементов		
6	Крыльчатка вентиляторов	Вращается свободно, шумов и трения нет		
7	Смесительный узел (только для оборудования с жидкостным нагревателем)	Обезвоздушен, краны открыты, шайба трёхходового крана утоплена, горячий теплоноситель есть		
8	Пульт управления	Подключён, экран со стороны оборудования подключён		
9	Фильтры	Установлены фильтры воздуха классом не ниже номинала		
10	Воздуховоды	Герметичны, оклеены теплоизоляцией по необходимости		

Первый запуск, наладка.

	Наименование	Содержание	Значение	Ответственный
1	Посторонние шумы и вибрация	Отсутствуют		
2	Рабочий ток (полный)	Менее 110% от номинала		
3	Расход воздуха на всасывание и подачу	Номинальный $\pm 5\%$		
4	Температуры	Температуры соответствуют рабочему режиму (показания см. в пульте управления)		
5	Воздушная заслонка	Открывается/закрывается		
6	Воздухообмен расчётный	Расчётный воздухообмен настроен		
7	Баланс оборудования (для ПВУ)	Баланс настроен		
8	Лист контроля параметров	Заполнен, подписан Заказчиком		
9	Инструктаж Заказчика по управлению оборудованием	Проведён		
10	Инструкция по эксплуатации и гарантийный талон	Переданы Заказчику		
11	Дата:	Адрес:		
12	Подтверждение Исполнитель	Компания:	Подпись/печать	
13	Подтверждение Заказчик	ФИО:	Подпись	

Гарантийные обязательства

Гарантия на Zenit Cool Несо V 750-1500 E/W: 3 года.

Гарантия на рекуператор: 7 лет.

Гарантия распространяется на оборудование, эксплуатируемое по всем правилам, прописанным 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 планового технического обслуживания (далее именуемое 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 Zenit Cool Несо V 750-1500 E/W составляет 3 года с даты продажи (дня передачи оборудования потребителю). Длительность гарантийного периода не зависит от того факта, что оборудование не используется. Для исполнения производителем гарантийных обязательств и обеспечения наибольшего срока службы изделия, производитель предусматривает его обязательное ежегодное ПТО. 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.
- Нарушения целостности пломбы, установленной заводом-изготовителем или сервисной службой компании TURKOV.
- Нарушения целостности корпуса оборудования при размещении крепежа в месте, не предусмотренном 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.
- Эксплуатации оборудования без проведения пусконаладочных работ.
- Эксплуатации оборудования вне допустимых температурных и влажностных пределов.
- Эксплуатации оборудования с превышением воздухообмена притока над вытяжкой более чем на 20%.

- Грубой небрежности и умышленного ущерба, причинённого оборудованию.
3. Гарантия не распространяется на внешнее декоративное и защитное покрытие.
 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.
 5. 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 несёт 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.

- 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 также по окончании срока эксплуатации.

Регулярное обслуживание увеличит срок эксплуатации и снизит риск появления неисправностей.

Коды ошибок

Оборудование оснащено системой самодиагностики, в случае обнаружения неисправностей в работе компонентов автоматика остановит работу системы вентиляции и отобразит на пульте управления соответствующую ошибку.

Код ошибки	Описание ошибки
FTR	100%-ная наработка воздушного фильтра.
485	Обрыв связи между пультом управления и контроллером.
ARN	Включение установки по автостарту, вероятно после отключения питания.
D04	Угроза заморозки водяного нагревателя по цифровому датчику температуры D4.
D06	Замкнут вход D6 (датчик пожарной сигнализации).
D08	Замкнут вход D8, принудительное отключение оборудования (перегрев нагревателя или другие причины).
D09	Замкнут выход D9, временная остановка оборудования (Пауза).
D1N	Обрыв связи контроллера и цифрового датчика уличной температуры.
D2N	Обрыв связи контроллера и цифрового датчика канальной температуры воздуха.
D3N	Обрыв связи контроллера и цифрового датчика температуры обратной воды.
D4N	Обрыв связи контроллера и цифрового датчика температуры поверхности нагревателя.
D5N	Обрыв связи контроллера и цифрового датчика температуры вытяжного воздуха.
D7N	Обрыв связи контроллера и датчика влажности.
D11N	Обрыв связи блока геоконтур и цифрового датчика уличной температуры.
D12N	Обрыв связи блока геоконтур и цифрового датчика температуры.
D1K	Короткое замыкание цифрового датчика уличной температуры.
D2K	Короткое замыкание цифрового датчика канальной температуры воздуха.
D3K	Короткое замыкание цифрового датчика температуры обратной воды.
D4K	Короткое замыкание цифрового датчика температуры поверхности нагревателя.
D5K	Короткое замыкание цифрового датчика температуры вытяжного воздуха.
D11K	Короткое замыкание цифрового датчика уличной температуры блока геоконтур.
D12K	Короткое замыкание цифрового датчика температуры блока геоконтур.
D1M	Перегрев цифрового датчика уличной температуры (+50).
D2M	Перегрев цифрового датчика канальной температуры (+75).
D12	Общая ошибка по датчику температуры блока геоконтур.
D13	Общая ошибка по датчику температуры блока геоконтур.
M1N	Заниженное значение тока приточного вентилятора M1.
M2N	Заниженное значение тока вытяжного вентилятора M2.

M1M	Завышенное значение тока приточного вентилятора M1.
M2M	Завышенное значение тока вытяжного вентилятора M2.
M1A	Общая ошибка приточного вентилятора.
M2A	Общая ошибка вытяжного вентилятора.
M1Z	Обрыв связи контроллера и приточного вентилятора на шине RS-485.
M2Z	Обрыв связи контроллера и вытяжного вентилятора на шине RS-485.
M1L	Блокировка вращения приточного вентилятора.
M2L	Блокировка вращения вытяжного вентилятора.
M1D	Ошибка внутренних датчиков приточного вентилятора.
M2D	Ошибка внутренних датчиков вытяжного вентилятора.
M1H	Перегрев управляющей электроники приточного вентилятора.
M2H	Перегрев управляющей электроники вытяжного вентилятора.
M1P	Перегрев обмотки приточного вентилятора.
M2P	Перегрев обмотки вытяжного вентилятора.
M1F	Напряжение питания приточного вентилятора не в рабочем диапазоне (заниженное для трёхфазных моторов, перенапряжение для однофазных моторов).
M2F	Напряжение питания вытяжного вентилятора не в рабочем диапазоне (заниженное для трёхфазных моторов, перенапряжение для однофазных моторов).
M1'A	Общая ошибка 2-го приточного вентилятора.
M2'A	Общая ошибка 2-го вытяжного вентилятора.
M1'Z	Обрыв связи контроллера и 2-го приточного вентилятора на шине RS-485.
M2'Z	Обрыв связи контроллера и 2-го вытяжного вентилятора на шине RS-485.
M1'L	Блокировка вращения 2-го приточного вентилятора.
M2'L	Блокировка вращения 2-го вытяжного вентилятора.
M1'D	Ошибка внутренних датчиков 2-го приточного вентилятора.
M2'D	Ошибка внутренних датчиков 2-го вытяжного вентилятора.
M1'H	Перегрев управляющей электроники 2-го приточного вентилятора.
M2'H	Перегрев управляющей электроники 2-го вытяжного вентилятора.
M1'P	Перегрев обмотки 2-го приточного вентилятора.
M2'P	Перегрев обмотки 2-го вытяжного вентилятора.
M1'F	Напряжение питания 2-го приточного вентилятора не в рабочем диапазоне (заниженное для трёхфазных моторов, перенапряжение для однофазных моторов).
M2'F	Напряжение питания 2-го вытяжного вентилятора не в рабочем диапазоне (заниженное для трёхфазных моторов, перенапряжение для однофазных моторов).
RTC	Ошибка в работе часов.
RSG	Обрыв связи с геотермальным контуром на шине RS-485.
RSB	Обрыв связи контроллера с блоком реле на шине RS-485.

RNR	Отсутствует вращение ротора.
RLR	Некорректные обороты ротора.
RF	Опасность заморозки рекуператора.
RHR	Высокое сопротивление ротора.
Список предупреждений	
Предупреждения отображаются на экране пульта управления, но не останавливают работу вентиляционной установки.	
EXTSIG	Внешний аварийный сигнал (вход D9).
CFL	Невозможен запуск охладителя из-за низкой скорости вентилятора.
HFL	Невозможен запуск увлажнителя из-за низкой скорости вентилятора.
FSD	Температура приточного воздуха не может достигнуть заданного значения. Производится понижение мощности вентиляторов.
RDN	Обрыв связи с цифровым датчиком температуры контроллера роторного рекуператора.
RDK	Короткое замыкание цифрового датчика температуры контроллера роторного рекуператора.
R485	Обрыв связи с контроллером роторного рекуператора.
VAVLP	Загрязнен фильтр или проблема в системе воздухопроводов. Не удаётся достичь указанного давления (VAV-PA или Stereo-VAV система).
DISBLT	Работа функции Дисбаланс невозможна. Низкая температура уличного воздуха.

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: _____

Проверка затяжки винтовых клемм: _____

Печать организации, производящей ПТО, или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации, производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Проверка затяжки винтовых клемм: _____

Печать организации, производящей ПТО, или подпись сотрудника

Дата ПТО: _____

Организация производящая ПТО: _____

Телефон организации, производящей ПТО: _____

Список выполненных работ: _____

Фильтры: _____

Воздухообмен общий: _____

Чистка оборудования: _____

Проверка затяжки винтовых клемм: _____

Печать организации, производящей ПТО, или подпись сотрудника

Гарантийный талон

ДАННЫЕ ПО ОБОРУДОВАНИЮ

Место для шильдика

НАЗВАНИЕ ПРОДАВЦА:

ДАТА ПРОДАЖИ:

ПОДПИСЬ ПРОДАВЦА:

М.П.

НАЗВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ УСТАНОВЩИКА:

ДАТА УСТАНОВКИ:

ПОДПИСЬ УСТАНОВЩИКА:

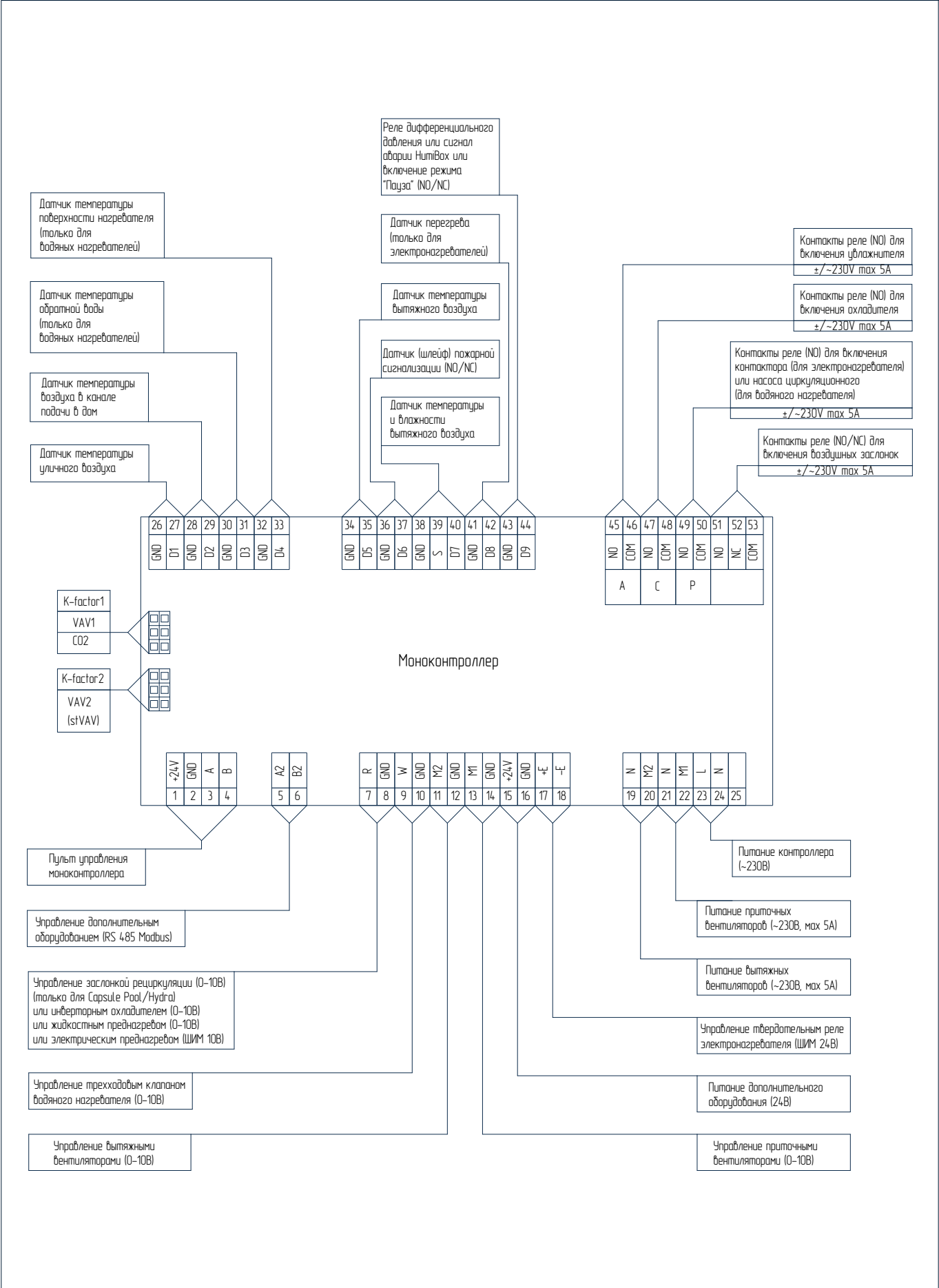
М.П.

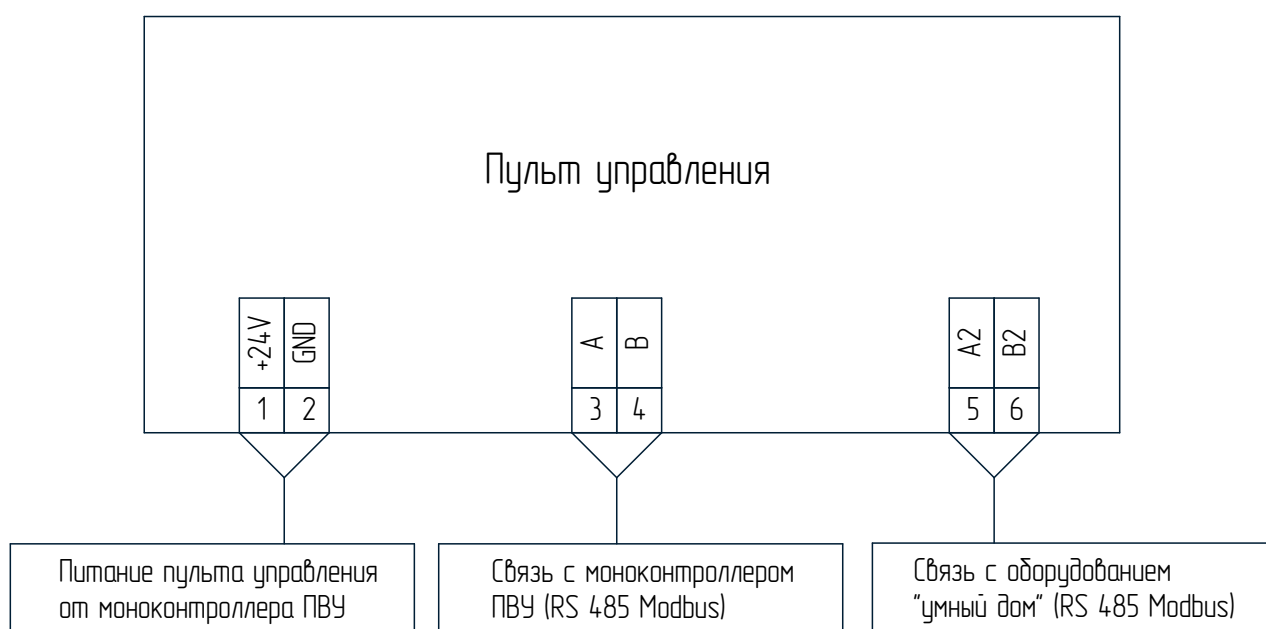
Отметка о приёмке качества (ОТК)

<<____>> _____ 20 ____ г.

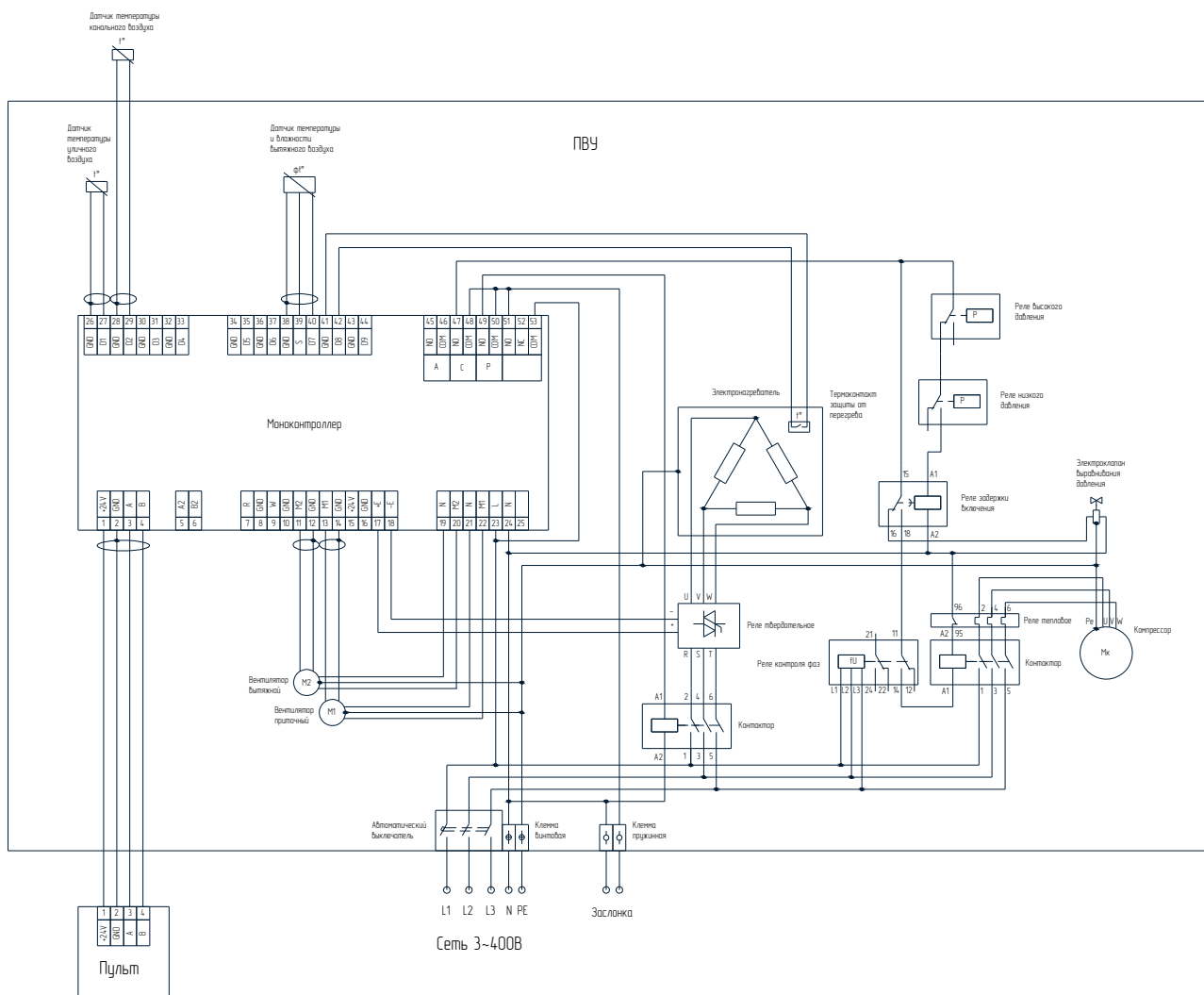
М.П.

Общий вид моноконтроллера

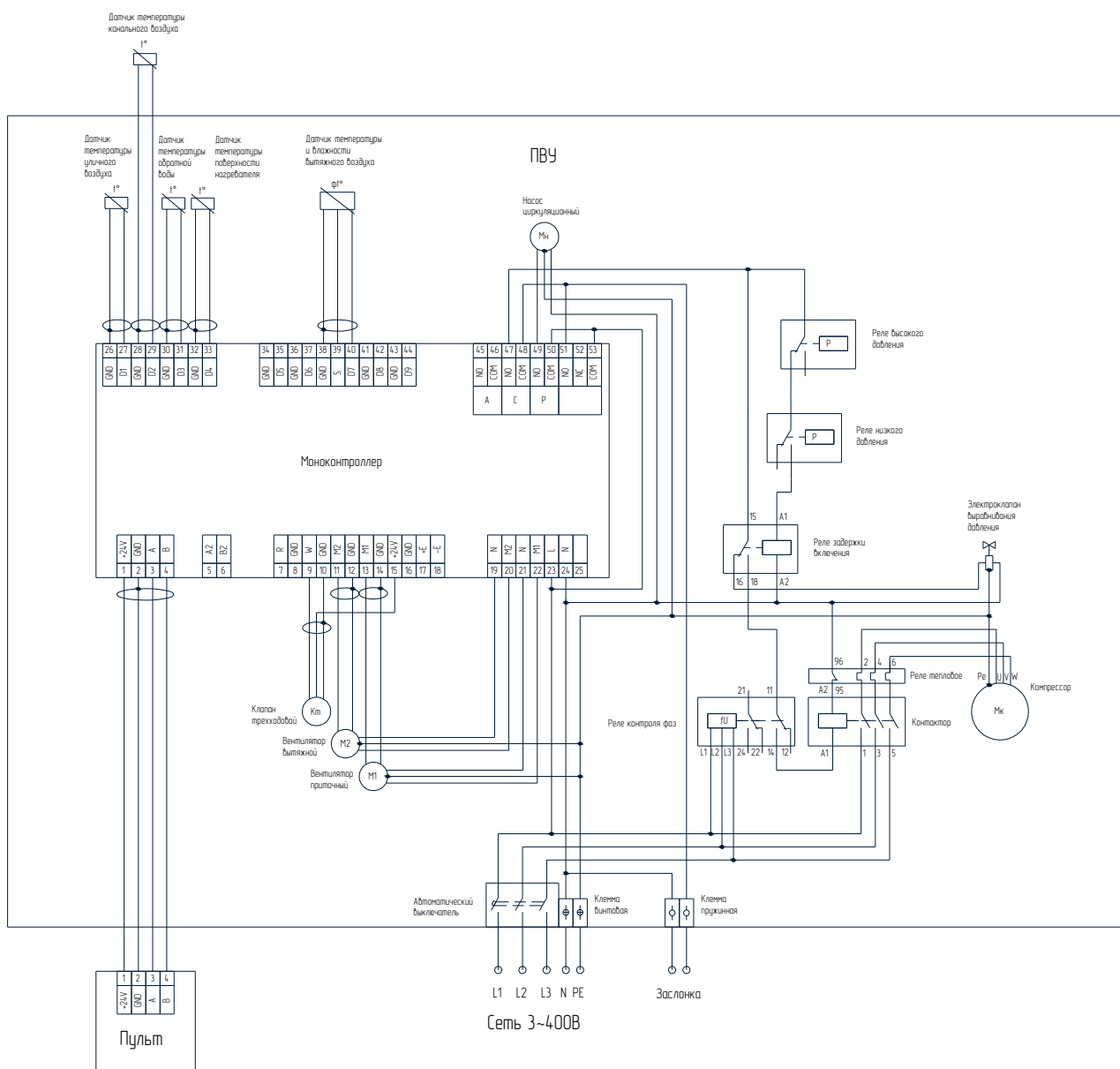


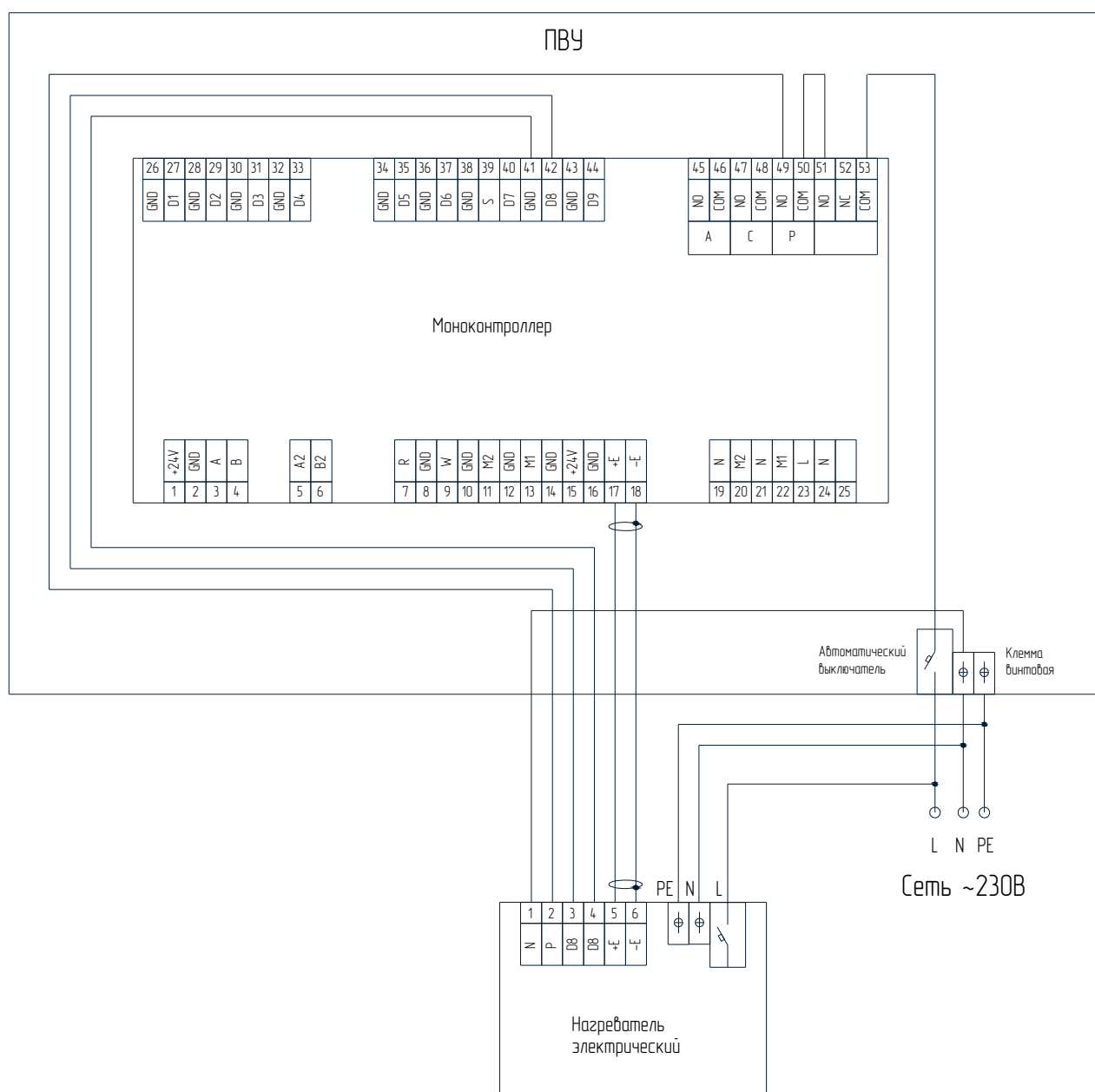


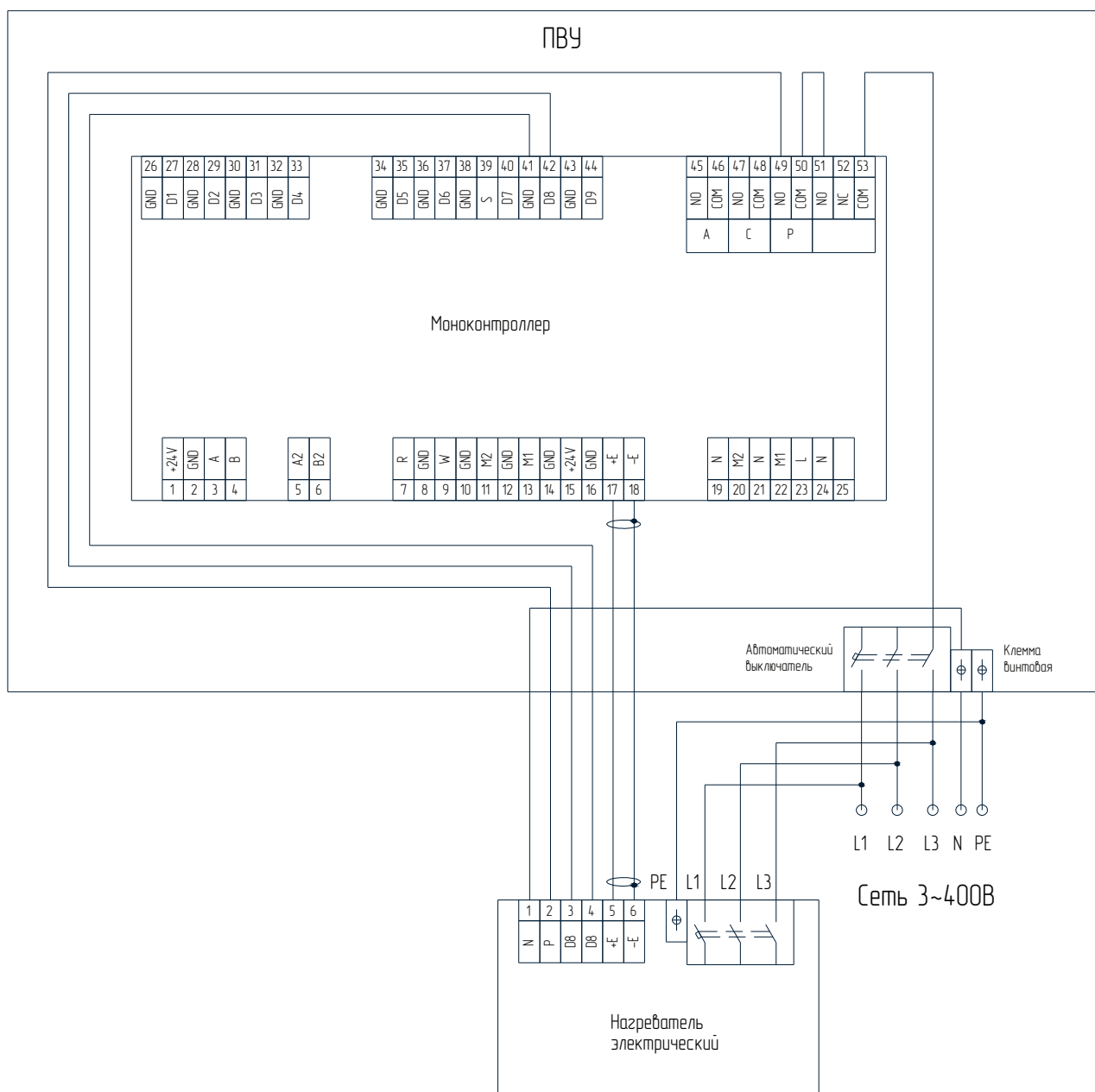


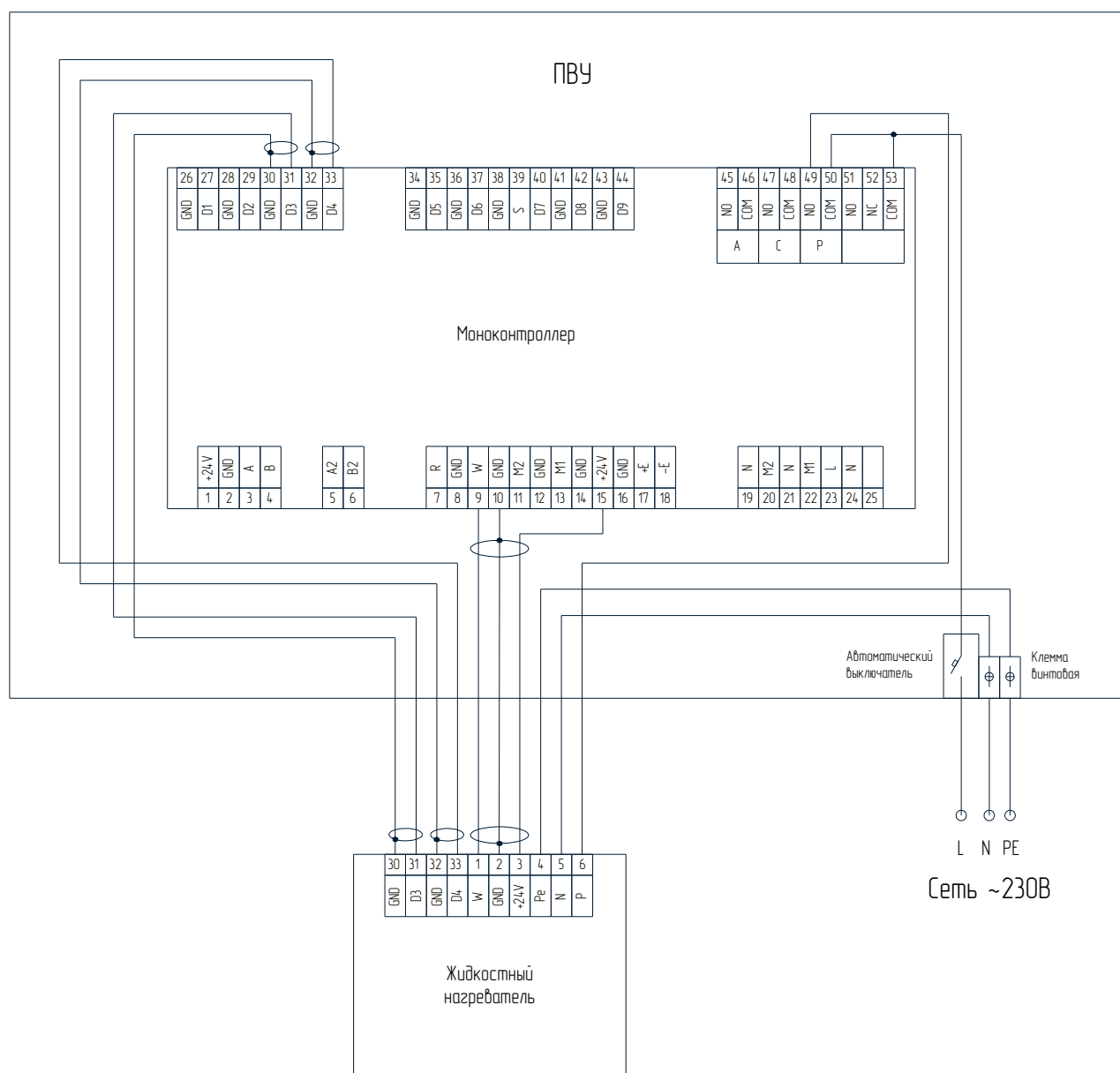


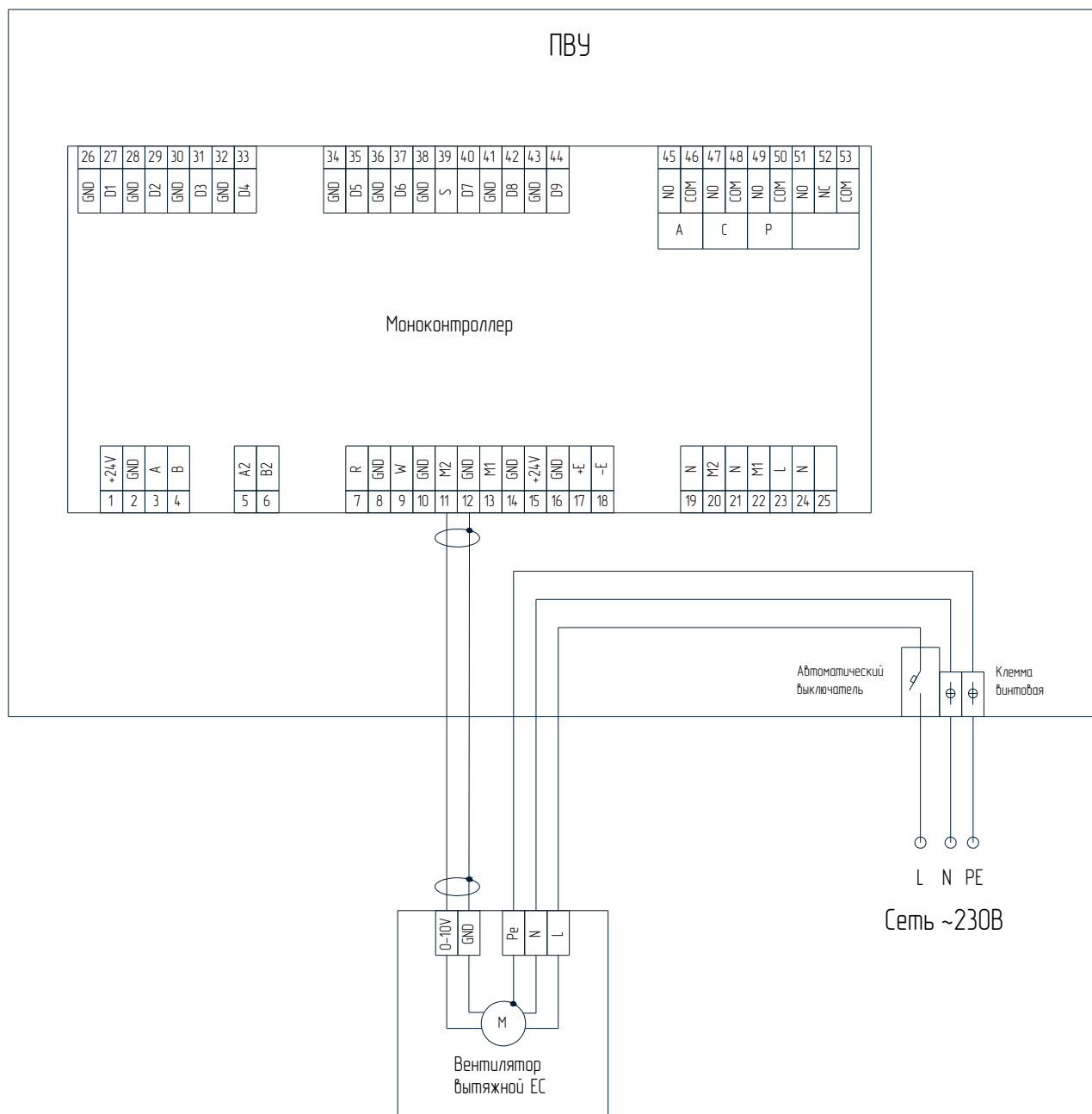


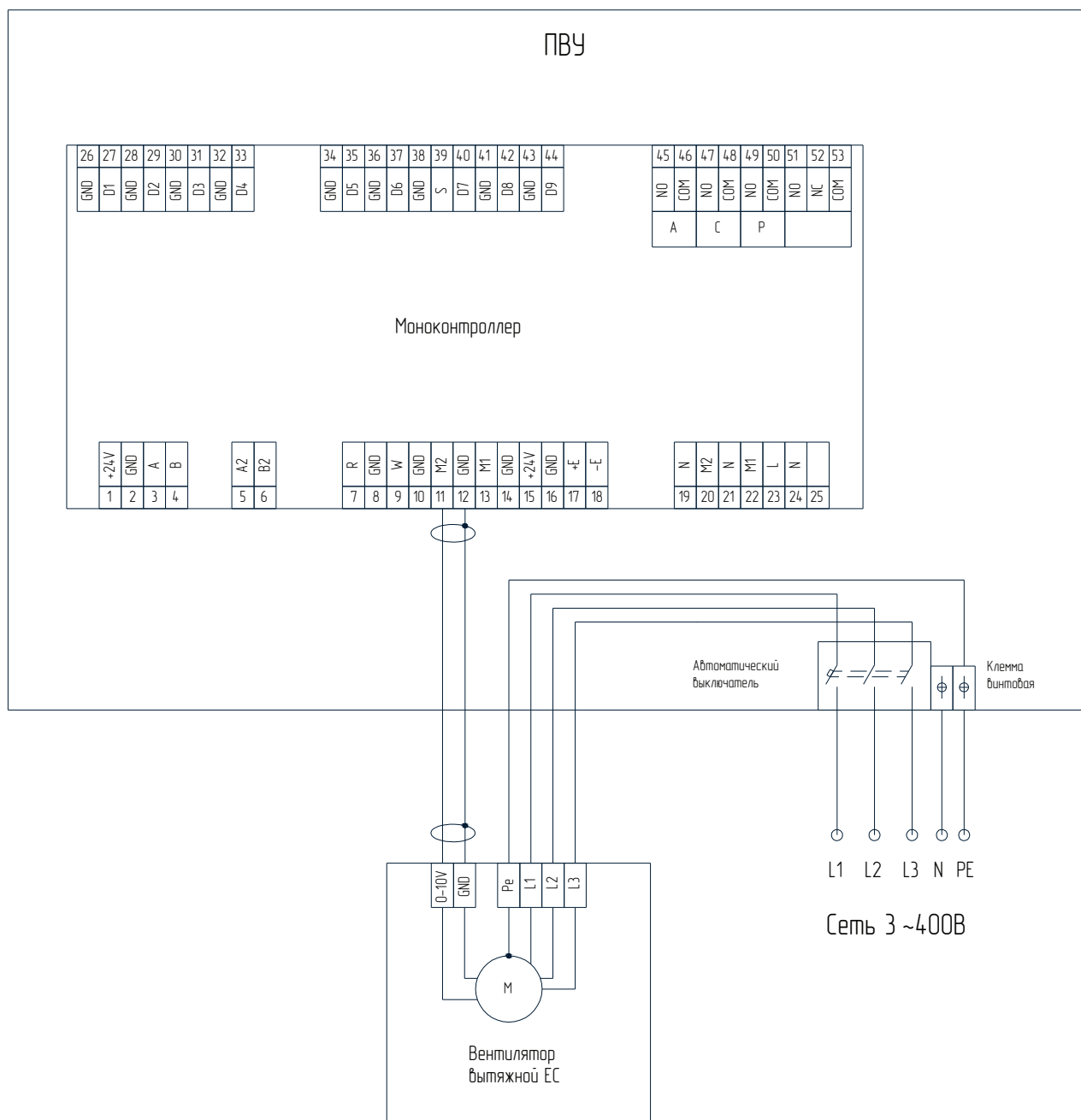






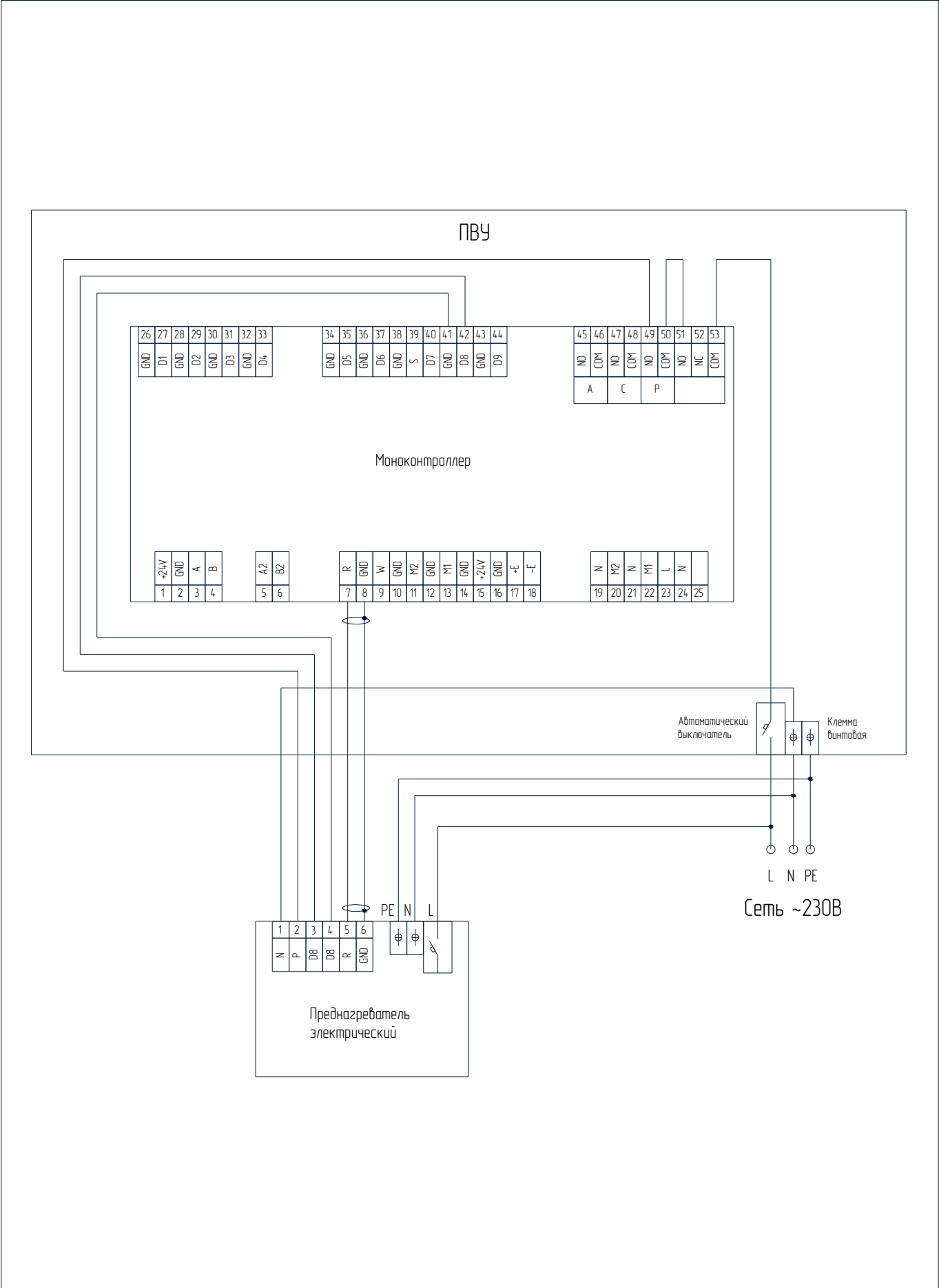


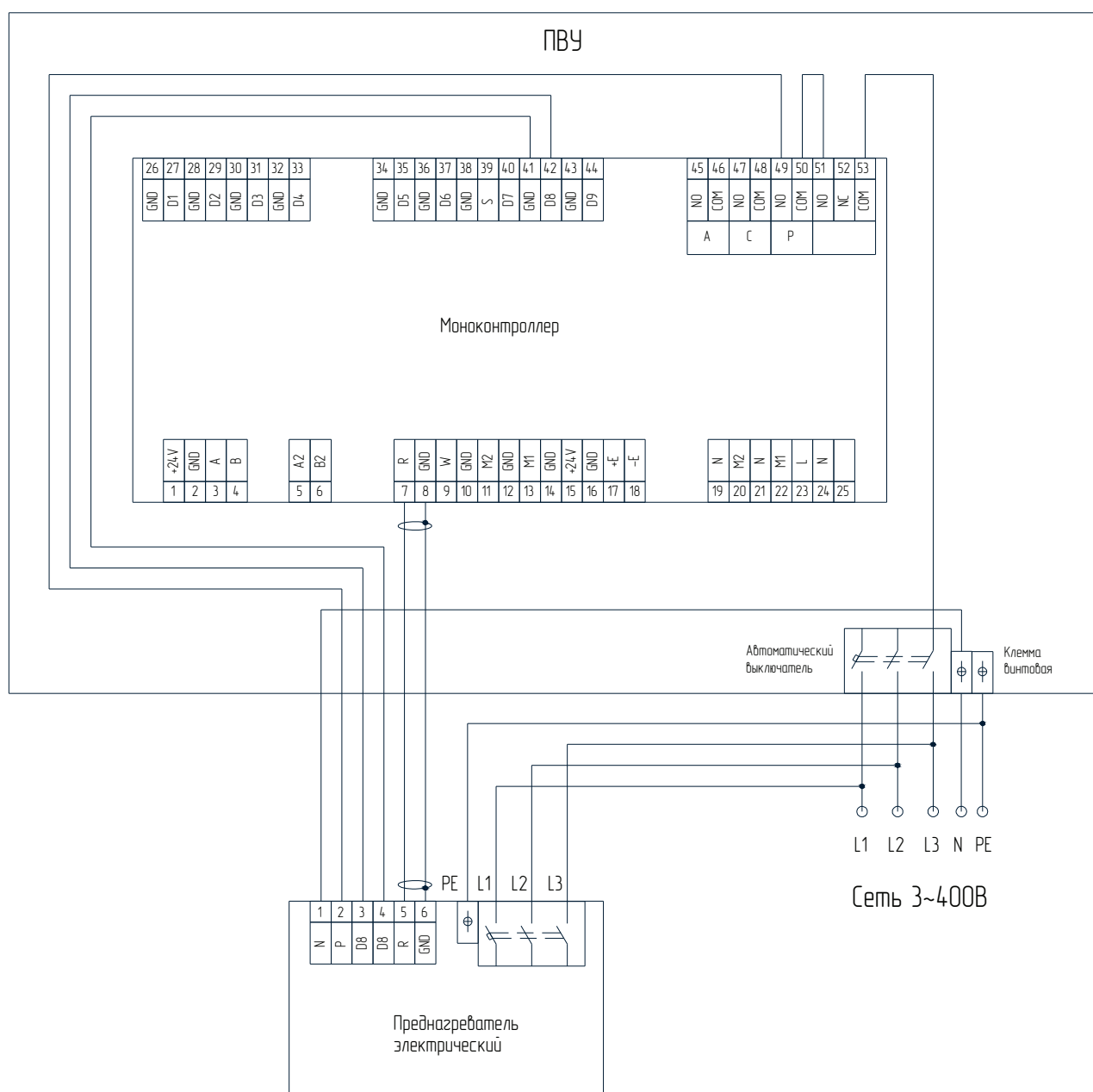


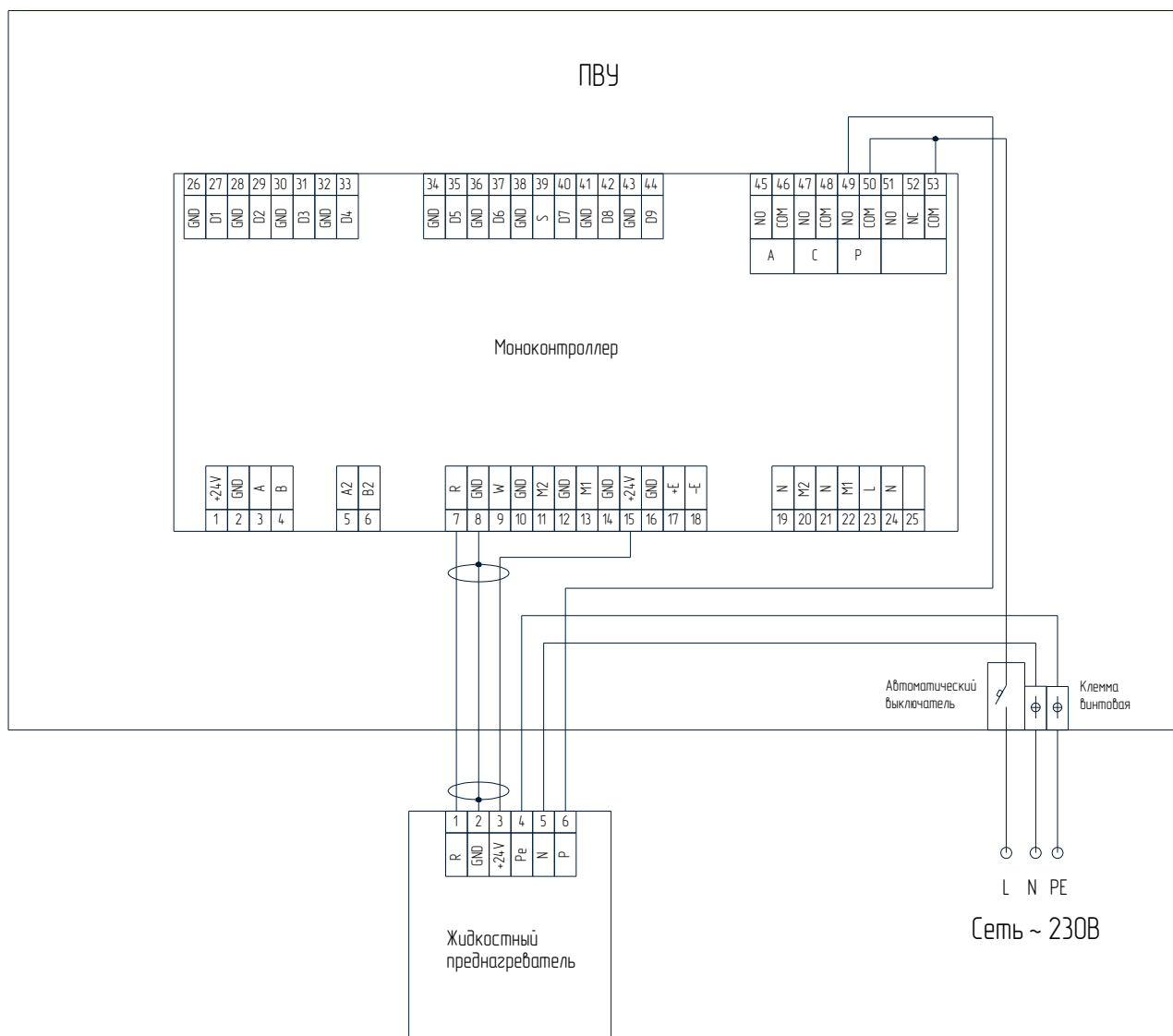


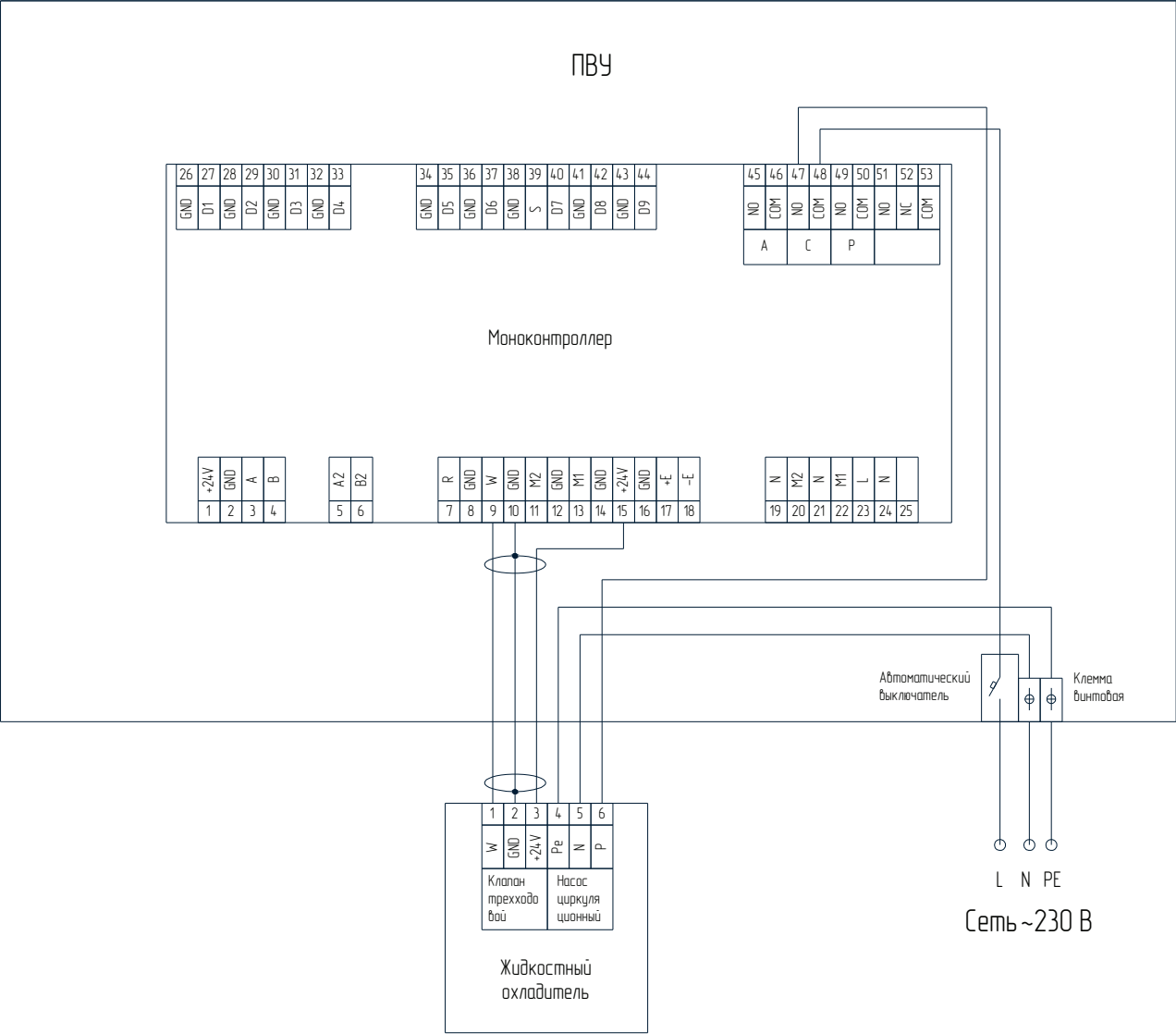
Электрические схемы подключения дополнительных агрегатов

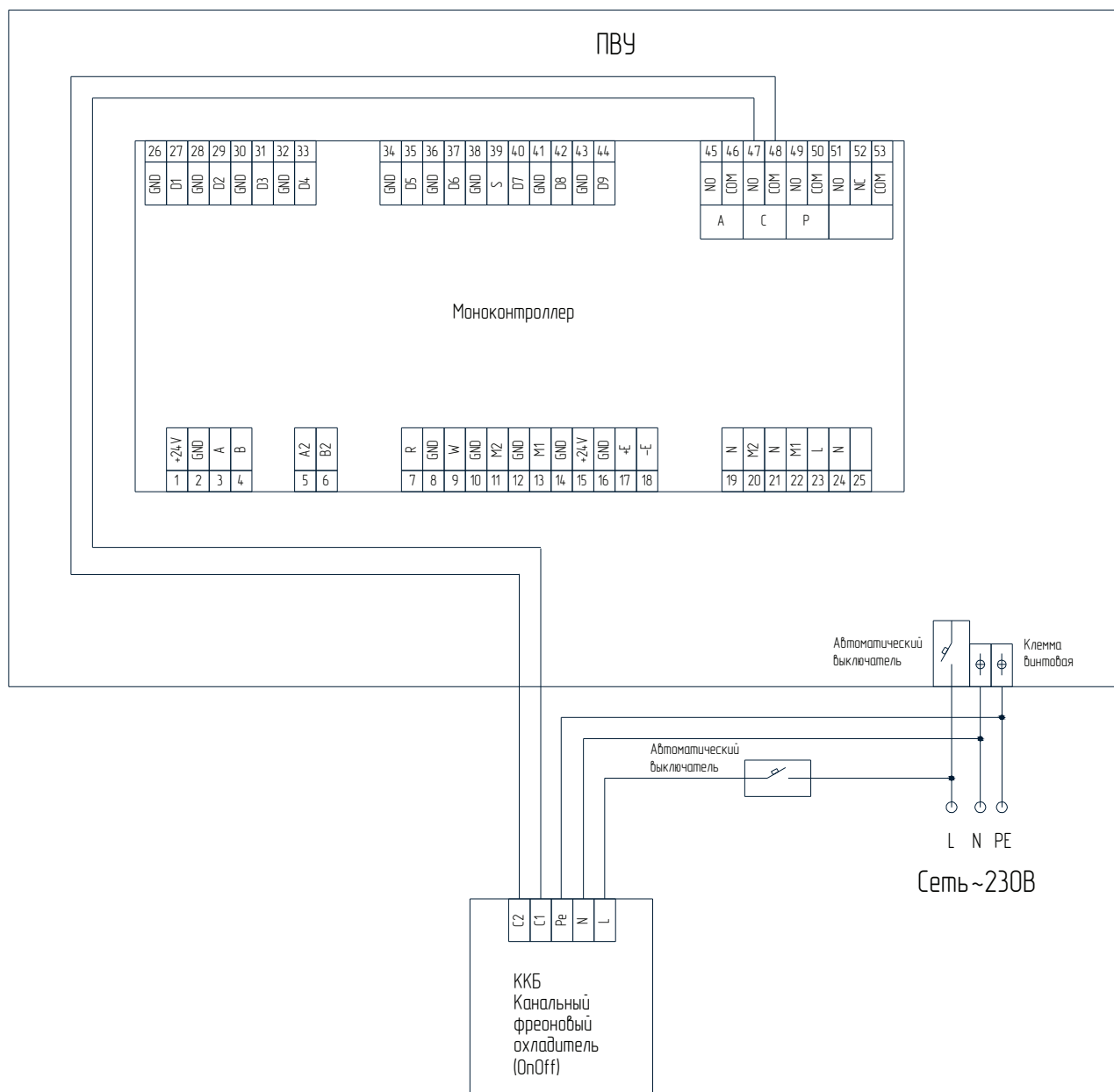
Подключение электрического преднагревателя (1 фаза) к моноконтроллеру ПВУ

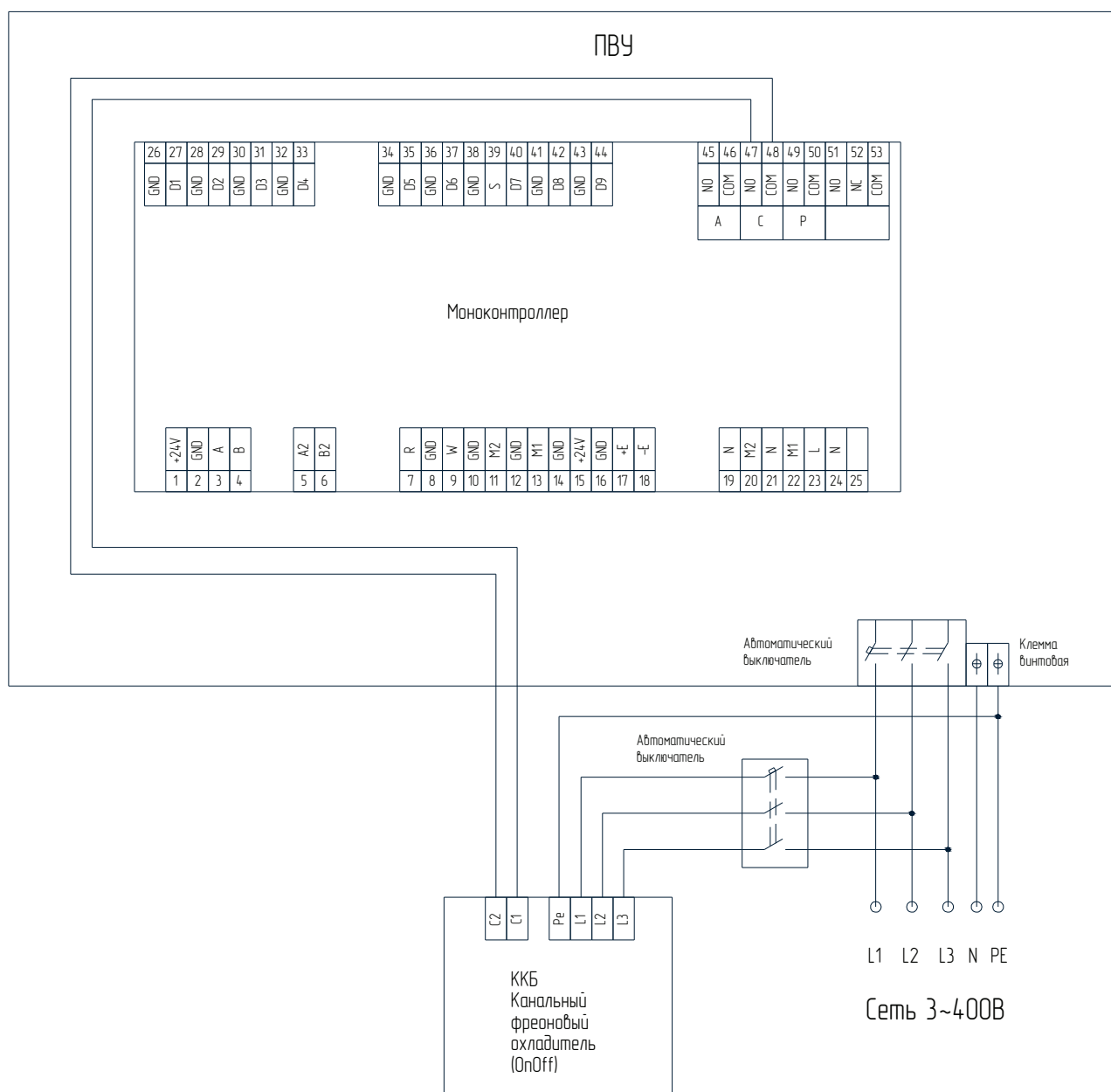




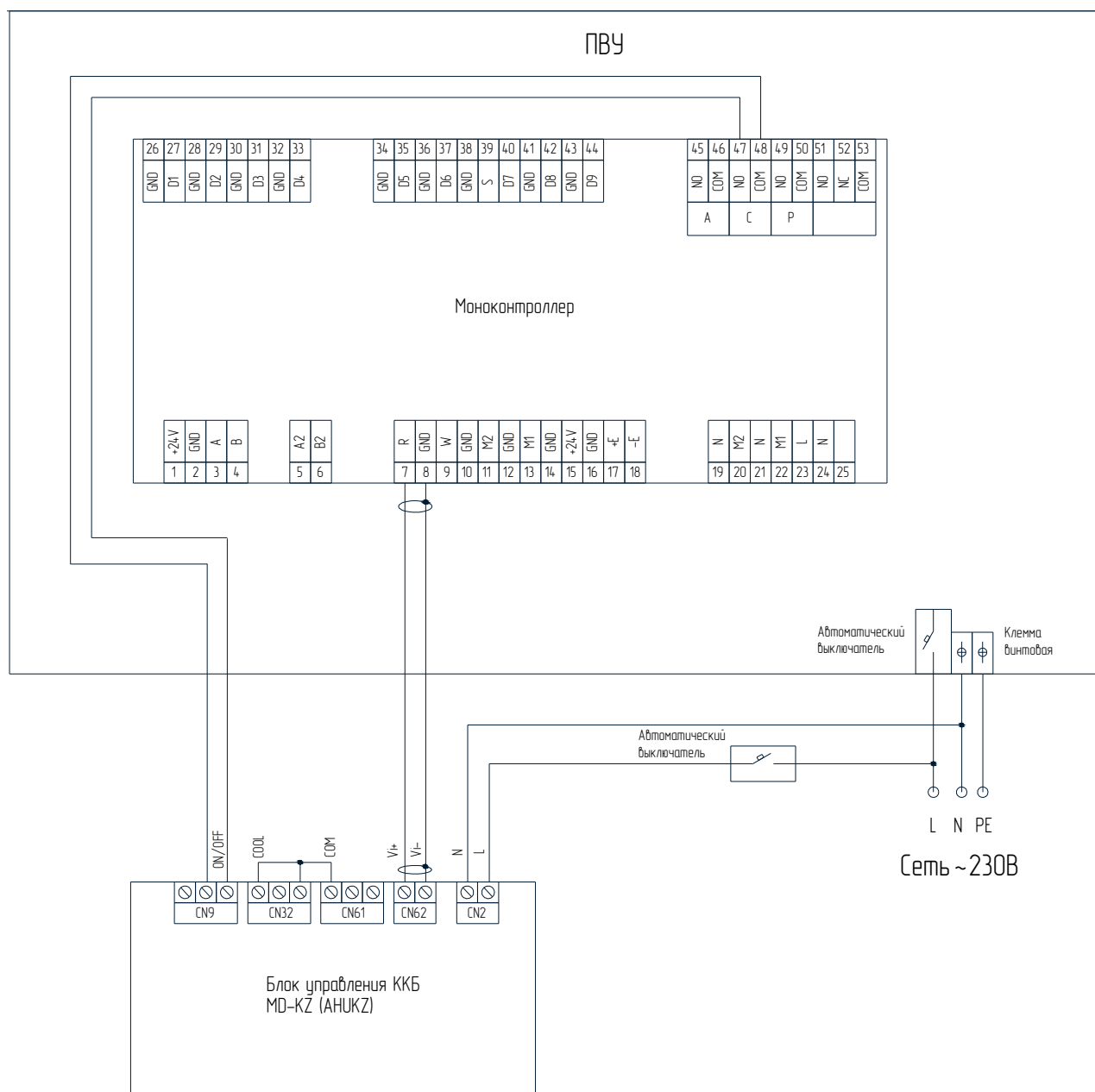


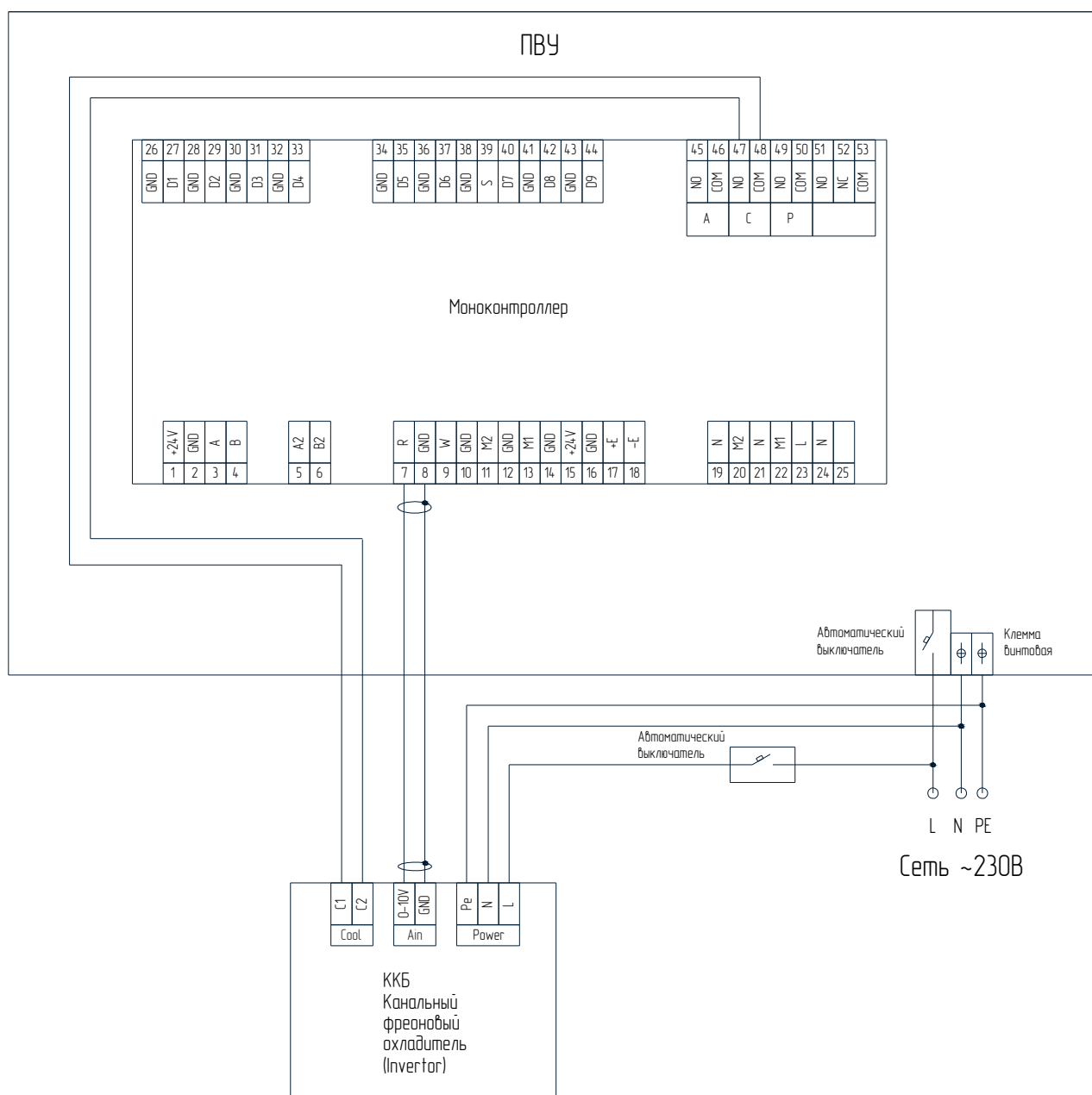


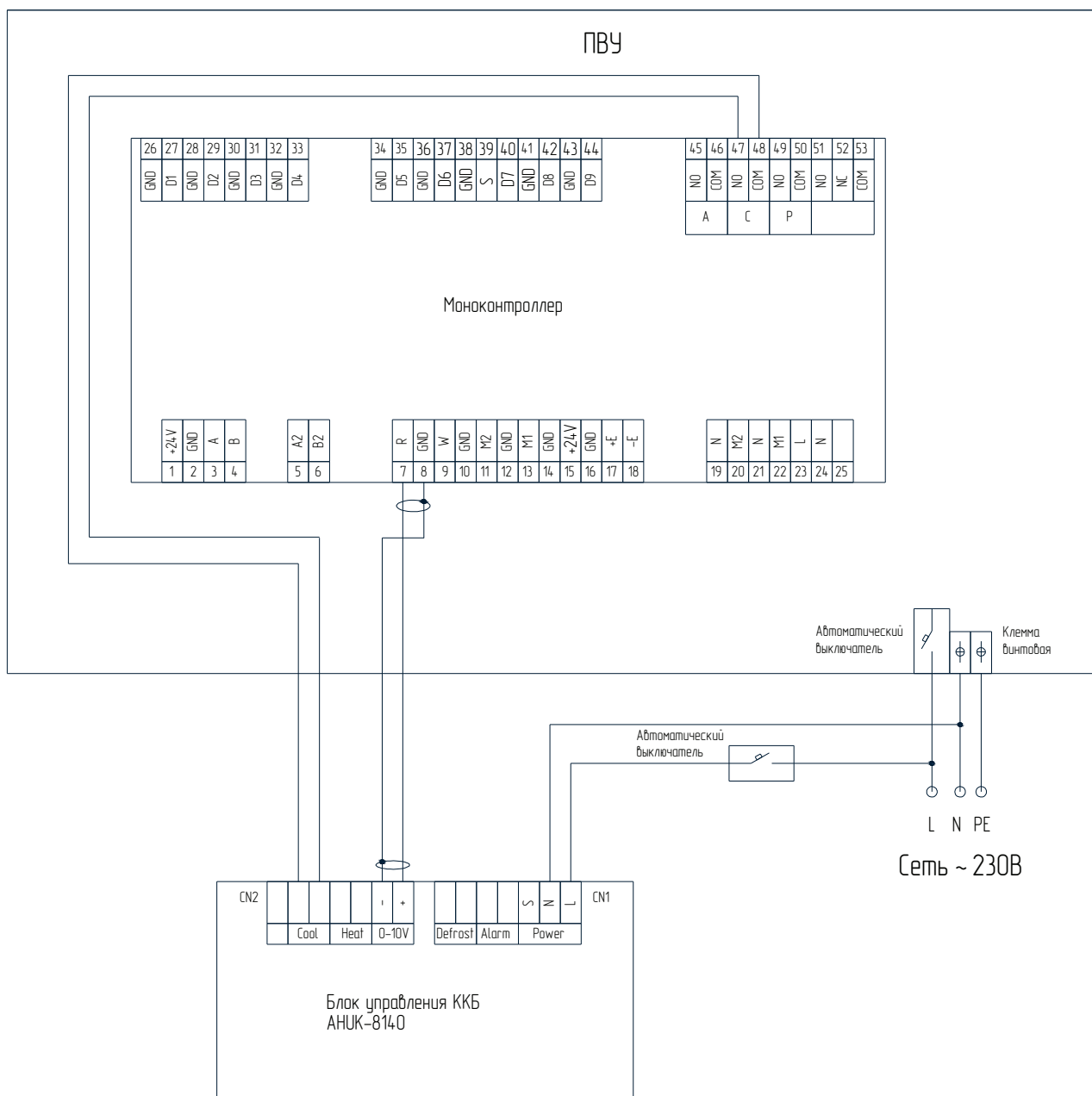


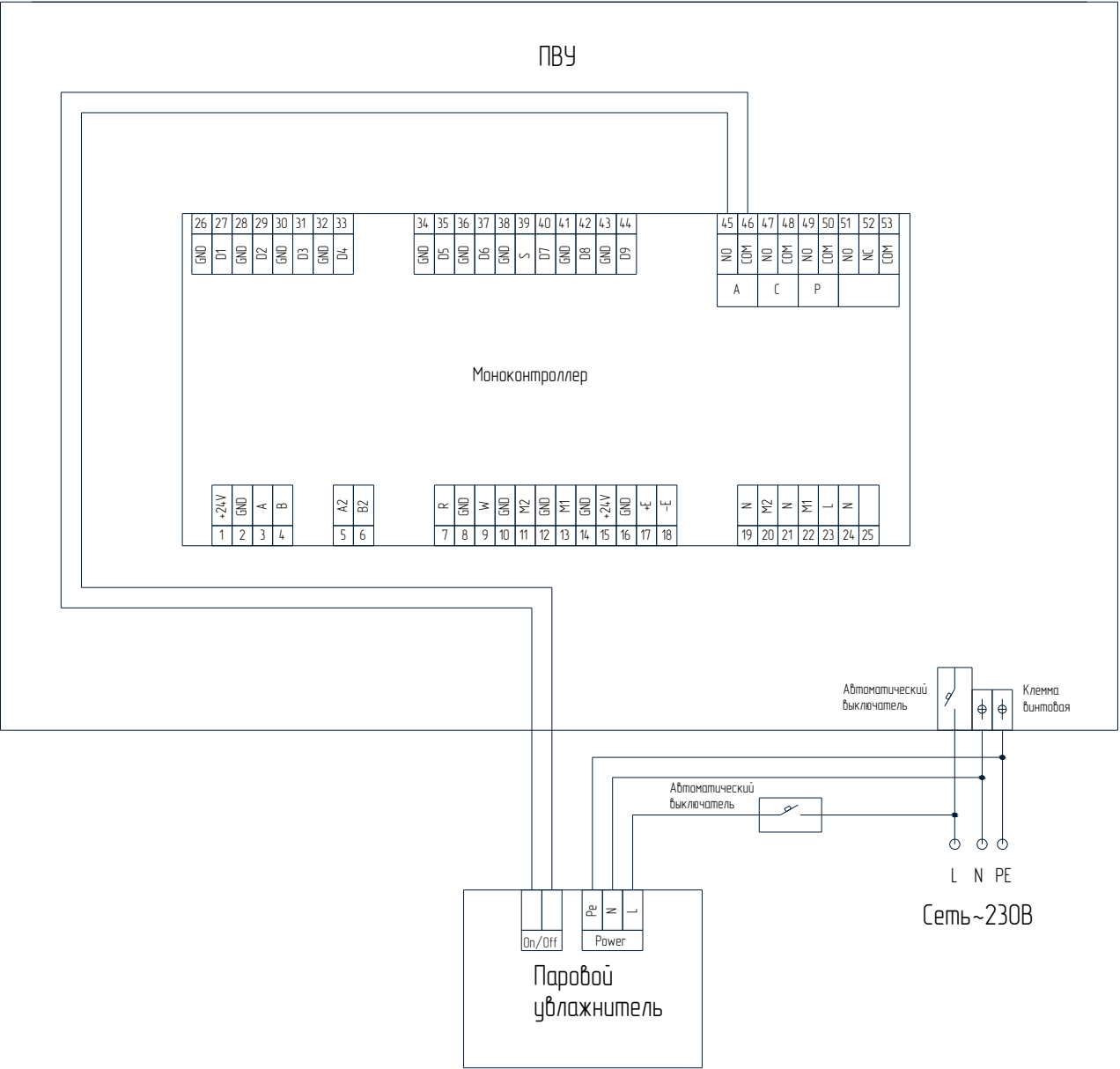


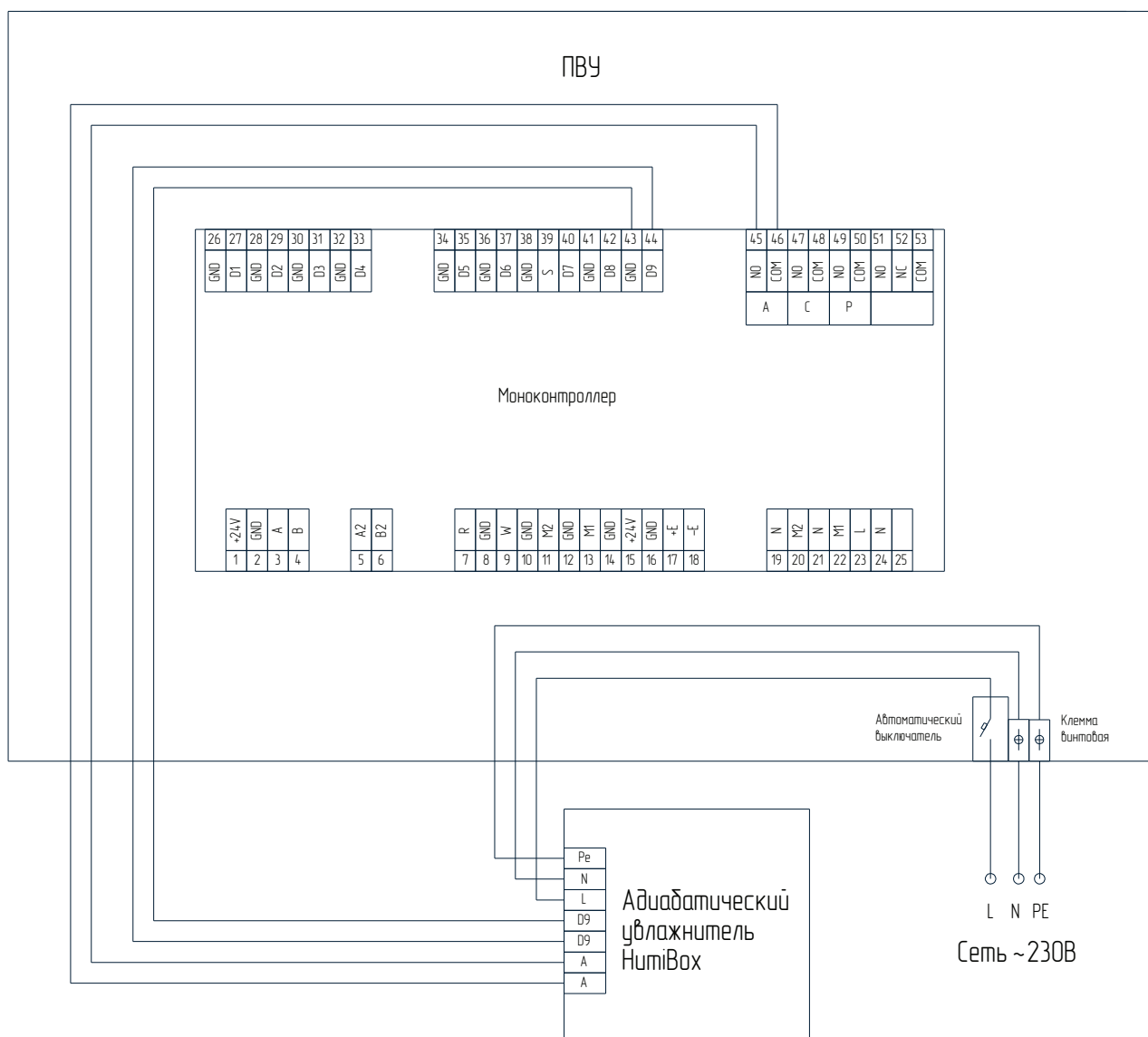
Подключение канального фреонового охладителя Dantex (БУ MD-KZ) и Midea (БУ AHUKZ) (Invertor) к моноконтроллеру ПВУ

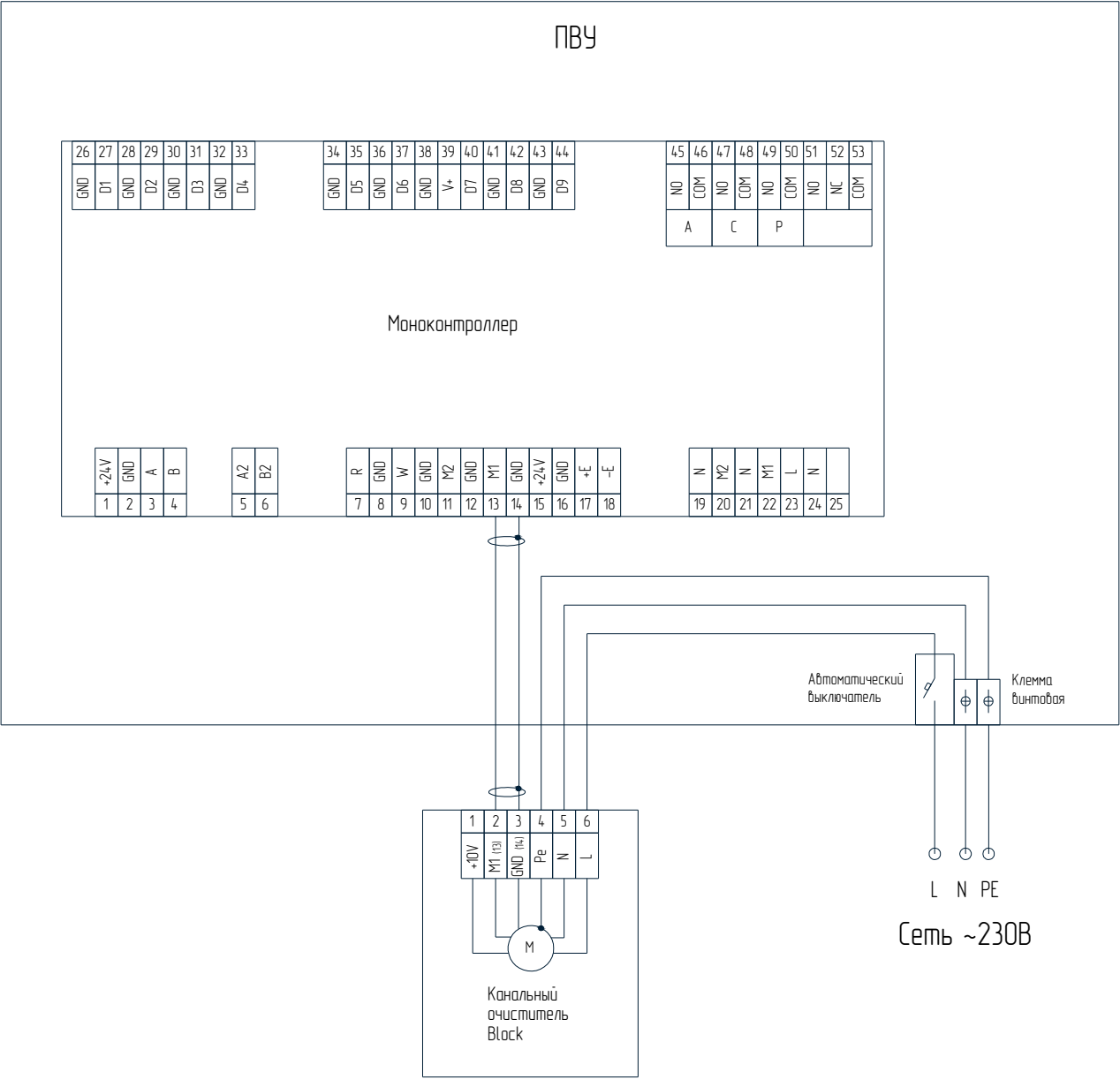


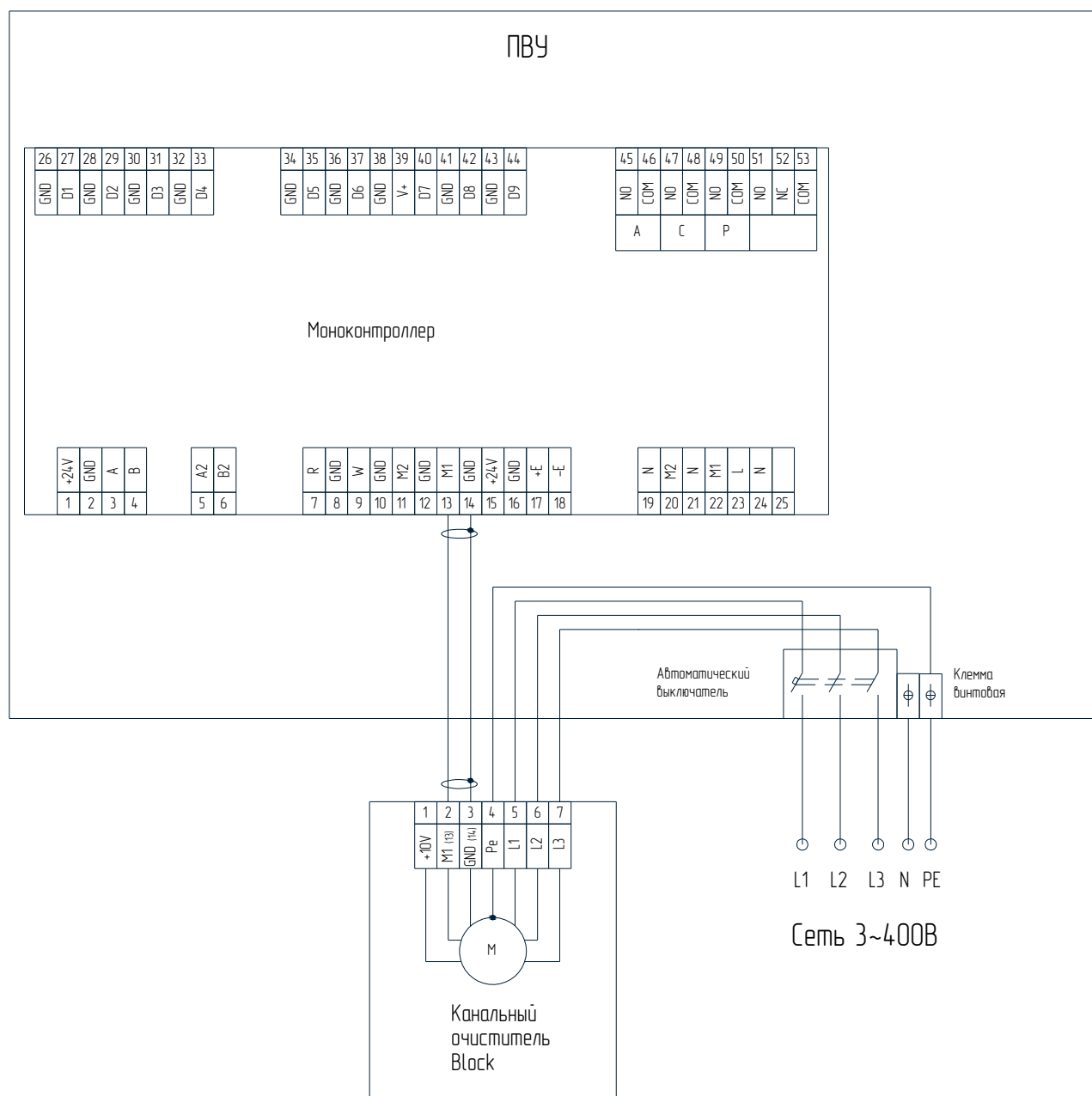












TURKOV

115280, г. Москва,
ул. Ленинская Слобода, д. 26, корпус А,
офис 424, БЦ «Омега-2»

turkov.ru

info@turkov.ru
+7 499 399-03-24 (по России бесплатно)

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021



Технический паспорт постоянно
модернизируется, с актуальной
версией вы можете ознакомиться
на сайте