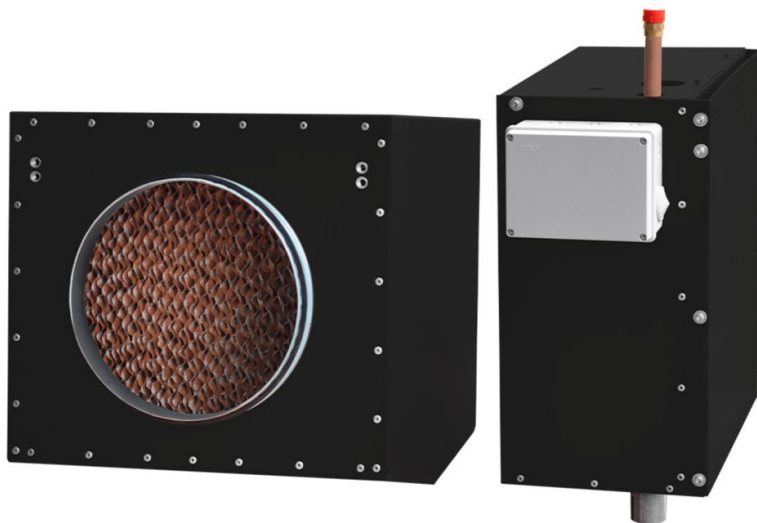




ПАСПОРТ

Адиабатический увлажнитель

HumiBox 600-6000

модульный

- Универсальность исполнения секции испарения (зеркальная конструкция)
- Экономичность в энергопотреблении
- Высокая эффективность увлажнения.
- Простота процесса замены кассет, без необходимости демонтажа увлажнителя.
- Максимальная защита от протечек - все агрегаты, работающие с водой расположены над дренажным поддоном.
- Компактная секция испарения, устанавливаемая в канал.
- Удобство монтажа - два компактных отдельных блока проще расположить в техническом помещении чем один большой

Внимание! Информация для клиента

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

- Увлажнитель рекомендуется подключать совместно с вент оборудованием, оснащенным жидкостным нагревателем
- Для корректной работы датчик температуры подаваемого воздуха D2 необходимо монтировать **после модуля испарения** HumiBox (на расстоянии 0.3-0.5 м)
- Проверьте корректность установки каплеуловителя перед запуском агрегата!
- Не допускается запуск увлажнителя при отсутствии воды в системе
- Обязательно производите пусконаладочные работы!
- Не разбирайте и не модернизируйте оборудование самостоятельно.

115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

www.turkov.ru, info@turkov.ru, П 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Расшифровка наименования.....	3
Общее описание	4
Описание составных частей оборудования.....	5
Комплектация оборудования.....	8
Функциональная схема увлажнителя	9
Габаритные размеры оборудования.....	10
Обозначение параметров чертежей	10
HumiPump 3	11
HumiPump 5	12
HumiBox 600	13
HumiBox 1000	14
HumiBox 1500	15
HumiBox 2000	16
HumiBox 3000	17
HumiBox 4000	18
HumiBox 5000	19
HumiBox 6000	20
Обслуживание оборудования	21
Технические характеристики испарительного модуля	22
Технические характеристики аппаратного модуля.....	22
Транспортировка и хранение оборудования.....	23
Требуемые показатели качества воды для работы увлажнителя	23
Монтаж оборудования	24
Монтаж секции испарения	24
Последовательность монтажа	25
Монтаж аппаратного модуля	26
Последовательность монтажа	27
Электрический монтаж	28
Варианты управления увлажнителем	29
Первый запуск.....	30
Расчет сливаемой воды	30
Диагностика перелива модуля увлажнения	31
Гарантийные обязательства.....	32
Возможные неисправности и способы их устранения.....	33
Коды ошибок.....	34
Плановое техническое обслуживание (ПТО)	35
Схемы электрических соединений.....	37



Введение

Поздравляем Вас с покупкой оборудования TURKOV!

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

Автоматика собственной разработки позволяет с помощью одной системы вентиляции организовать в квартире или доме полное управление микроклиматом. Оснадив систему соответствующим оборудованием и датчиками, автоматически будет регулироваться мощность агрегата, поддерживаться приемлемый уровень CO_2 , управляться нагреватель и кондиционер, поддерживаться уровень влажности, и при этом потребляться минимальное количество электроэнергии.

Поздравляем вас с удачным приобретением! Модульный адиабатический увлажнитель Turkov HumiBox соединил в себе все современные технологии, обеспечивающие удобство монтажа, точную работу и высокую надежность оборудования. Увлажнитель на протяжении долгих лет будет безупречно служить вам, обеспечивая идеальный уровень влажности в помещении.

Расшифровка наименования

HumiBox 600



600 – максимально допустимый объем воздуха, проходящий через модуль увлажнения, $\text{м}^3/\text{ч}$

HumiBox – модуль испарения адиабатического увлажнителя, встраивается в вентиляционный канал «подача воздуха в дом»

HumiPump 3



3 – модель аппаратного модуля

HumiPump – аппаратный модуль адиабатического увлажнителя, предназначен для подачи воды в модуль испарения



Общее описание

Сотовый увлажнитель HumiBox производства Turkov реализует принцип поверхностного испарения - наиболее естественный способ увлажнения, который исключает вероятность перенасыщения воздуха влагой. Адиабатическое увлажнение отличается минимальными затратами на эксплуатацию, при применении вентиляционного оборудования с жидкостным нагревателем.

Принцип работы адиабатического увлажнителя основывается на испарении влаги с поверхности кассет, выполненных из специализированного материала. Вода поступает на кассету из водораспределительного коллектора, часть воды впитывается в материал кассеты, а часть стекает по поверхности материала в поддон. Получается большая площадь испарения, постоянно смоченная водой. С поверхности материала и воды влага испаряется в поток воздуха, именно поэтому такой увлажнитель еще называют испарительным.

Сотовые увлажнители применяют в жилых помещениях, на производствах, связанных с выпуском точного оборудования, в фармацевтике, текстильной промышленности, на современных телефонных станциях (цифровых), в специальных центрах по обработке данных, в хранилищах произведений искусства и архивах, на производстве и животноводческих фермах. Отлично подходит для обеспечения нормального микроклимата помещений музеев, больниц, типографий, производственных помещений пищевой, текстильной, биофармакологической и целлюлозной промышленности.

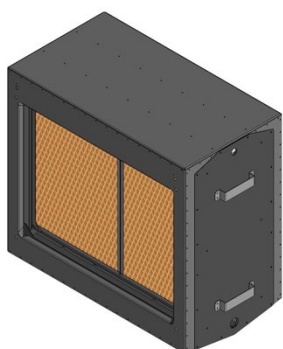


Описание составных частей оборудования

Корпус



Модуль увлажнения HumiBox 600-1500



Модуль увлажнения HumiBox 2000-6000



Аппаратный модуль HumiPump 3

Увлажнитель состоит из двух модулей: модуль испарения и аппаратный модуль.

Модуль испарения устанавливается в приточном канале (Подача в дом). В модуле испарения происходит только смачивание поверхности испарителя и испарение воды в воздух. К секции испарения подключается подача воды от насоса аппаратного модуля и слив воды в расходный бак аппаратного модуля.

Аппаратный модуль устанавливается на расстоянии от модуля испарения и ниже уровня слива воды с модуля испарения. К аппаратному модулю подключается подача свежей воды после системы фильтрации, подача воды до модуля испарения, обратная вода с модуля испарения и слив воды в дренаж. Так же к аппаратному модулю подключается питание оборудования, Управляющий сухой контакт (вентустановка или сторонний гигростат) и аварийный сухой контакт (Защита от перелива).

Для выхода на расчетные параметры приточного воздуха после увлажнителя (температура, влагосодержание) необходимо нагревать приточный воздух перед увлажнителем.





Датчик уровня воды

В зависимости от способа установки датчика выходной контакт замыкается или размыкается при понижении уровня жидкости. Данный выключатель предназначен для регулирования уровня жидкости резервуара, защиты насоса от сухого хода, автоматизации процесса наполнения/осушения резервуара.



Электромагнитный клапан

Электромагнитный клапан — предназначен для подачи воды в расходный бак.



Секция испарения

Секция испарения — это стекловолоконный материал, пропитанный по специальной технологии и обеспечивающий отличное впитывание влаги. Данный материал способствует непрерывному увлажнению и испарительному охлаждению даже при условии поступления высокоскоростного воздушного потока.





Водораспределительная панель

На водораспределительную панель подается вода из водораспределительной трубки. Ячейки панели направлены вниз, благодаря такой конструкции происходит равномерное смачивание кассеты увлажнения.



Кассета увлажнения

Кассета увлажнения смачивается водой. Воздух проходит через кассету и увлажняется. Влага попадает внутрь волокон и стекает по краям кассеты в поддон из нержавеющей стали.



Каплеуловитель

Каплеуловитель улавливает капли воды, которые уносятся воздушным потоком и не дает воде попадать в систему вентиляции. Удержанная каплеуловителем влага стекает в поддон из нержавеющей стали.



Габаритные размеры секции испарения

Наименование	HumiBox 600	HumiBox 1000	HumiBox 1500	HumiBox 2000
Водораспределительная панель Д/Ш/В, мм	100x300x30	100x400x30	100x500x30	100x600x30
Кассета увлажнения Д/Ш/В, мм	100x300x200	100x400x250	100x500x300	100x600x350
Каплеуловитель Д/Ш/В, мм	50x300x230	50x400x280	50x500x330	50x600x380

Наименование	HumiBox 3000	HumiBox 4000	HumiBox 5000	HumiBox 6000
Водораспределительная панель Д/Ш/В, мм	100x800x30	100x800x30	100x800x30	100x800x30
Кассета увлажнения Д/Ш/В, мм	100x800x400	100x800x500	100x800x600	100x800x800
Каплеуловитель Д/Ш/В, мм	50x800x430	50x800x530	50x800x630	50x800x830

Водяной насос



Циркуляционные насосы серии UPC представляют собой насосы с «мокрым» ротором и предназначены для создания принудительной циркуляции жидкости. Это моноблочные насосы, где гидравлическая часть сделана из чугуна, а корпус двигателя штампованного алюминия. Рабочее колесо выполнено из полимера, а вал из нержавеющей стали. Вращается вал в графитовых подшипниках скольжения. Смазкой служит жидкость, которую перекачивают. Из нержавеющей стали так же сделаны другие детали - защитная оболочка ротора, кожух статора, уплотнительный фланец.

Насос обеспечивает высокую надежность и долговечность оборудования, а также высокую ремонтопригодность.

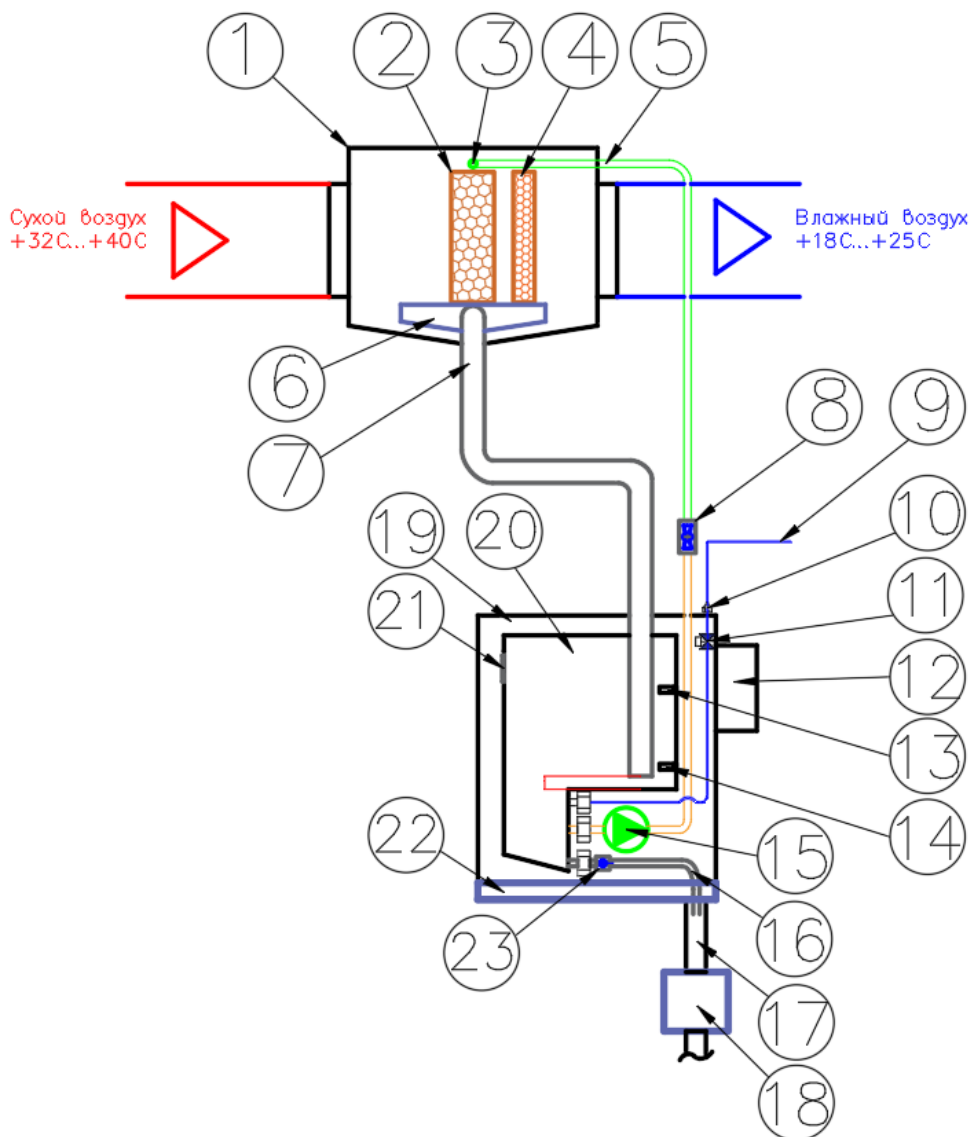
Есть три скорости вращения двигателя, что позволяет оптимизировать работу насоса под разное расположение аппаратного модуля.

Комплектация оборудования

HumiBox	HumiPump
- Кассета увлажнения - Влагораспределительная панель - Каплеуловитель - Дренажный поддон - Корпус	- Расходный бак для воды - Поддон сливной - Клапан сливной - Циркуляционный насос - Сливная трубка - Блок автоматики - Электромагнитный клапан - Датчик уровня воды 2 шт. - Шаровый кран 1/2 - Штуцер наливной



Функциональная схема увлажнителя



1 – Модуль увлажнения HumiBox;

2 – Кассета увлажнения;

3 – Распределительный душ;

4 – Каплеуловитель;

5 – Подача воды в модуль увлажнения;

6 – Дренажный поддон;

7 – Дренаж с модуля увлажнения в аппаратный модуль;

8 – Шаровый кран;

9 – Подача чистой воды в аппаратный модуль HumiPump;

10 – Штуцер наливной;

11 – Электромагнитный клапан;

12 – Блок автоматики;

13 – Датчик уровня переливной;

14 – Датчик уровня управляющий;

15 – Циркуляционный насос;

16 – Сливная трубка;

17 – Дренаж воды из аппаратного модуля;

18 – Сифон дренажный (*опция);

19 – Аппаратный модуль HumiPump;

20 – Расходный бак для воды;

21 – Отверстие переливное;

22 – Поддон сливной;

23 – Клапан сливной.

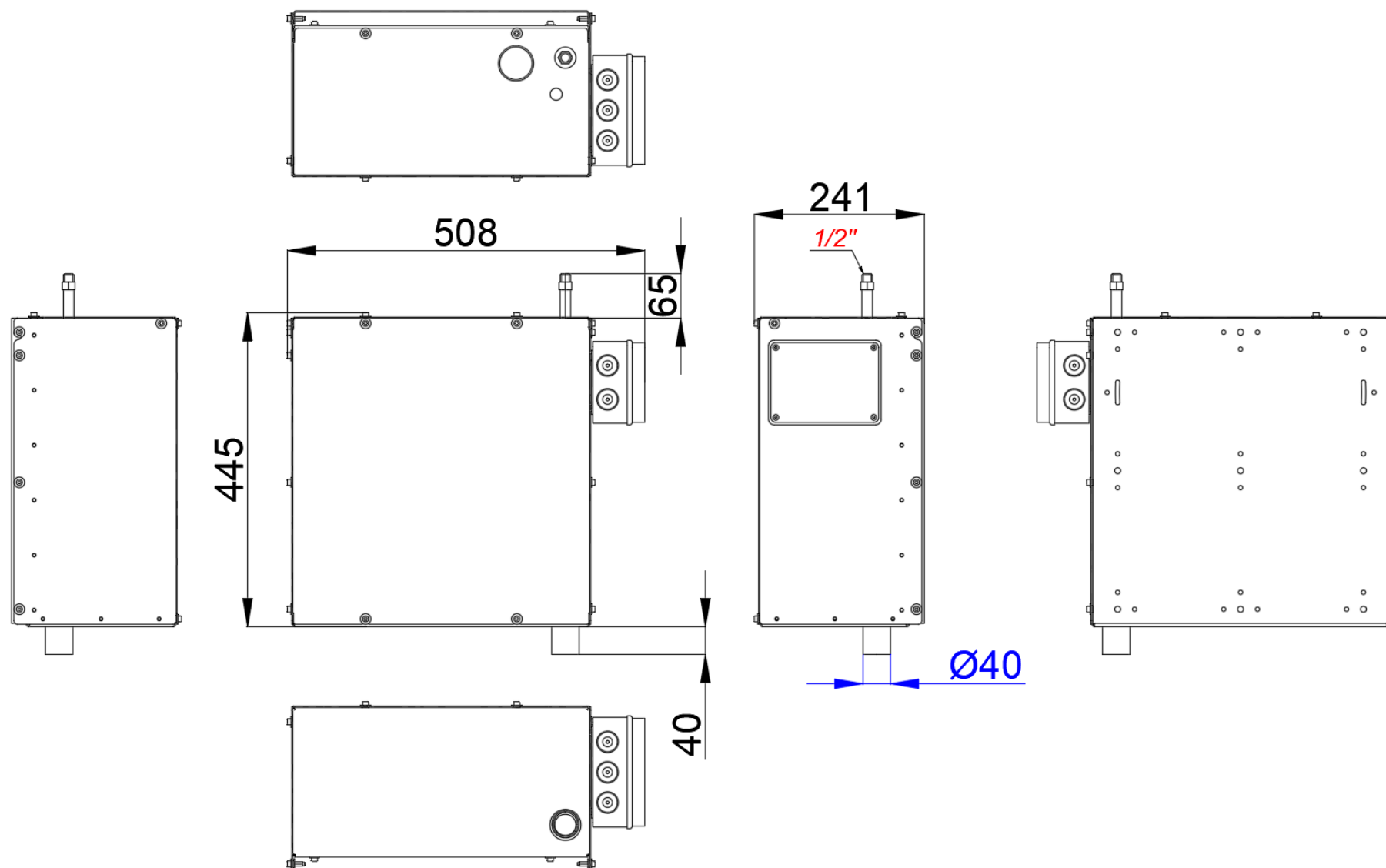


Габаритные размеры оборудования**Обозначение параметров чертежей**

Черным	Общий внешний габарит	Длина общая максимальная
		Высота общая максимальная
		Ширина общая максимальная
		Габариты блоков (для модульных корпусов)
Синим	Габариты креплений и подключений	Габариты точек крепления корпуса (установленных угловых кронштейнов)
		Габариты точек крепления оборудования (крепежные отверстия)
		Диаметр колец для круглого воздуховода
		Размеры проема под прямоугольный воздуховод
		Размеры точек подключения воздуховода прямоугольного
Красным	Информационные размеры	Габариты сервисных панелей
		Габариты корпуса без съемных элементов
		Прочие информационные размеры



HumiPump 3



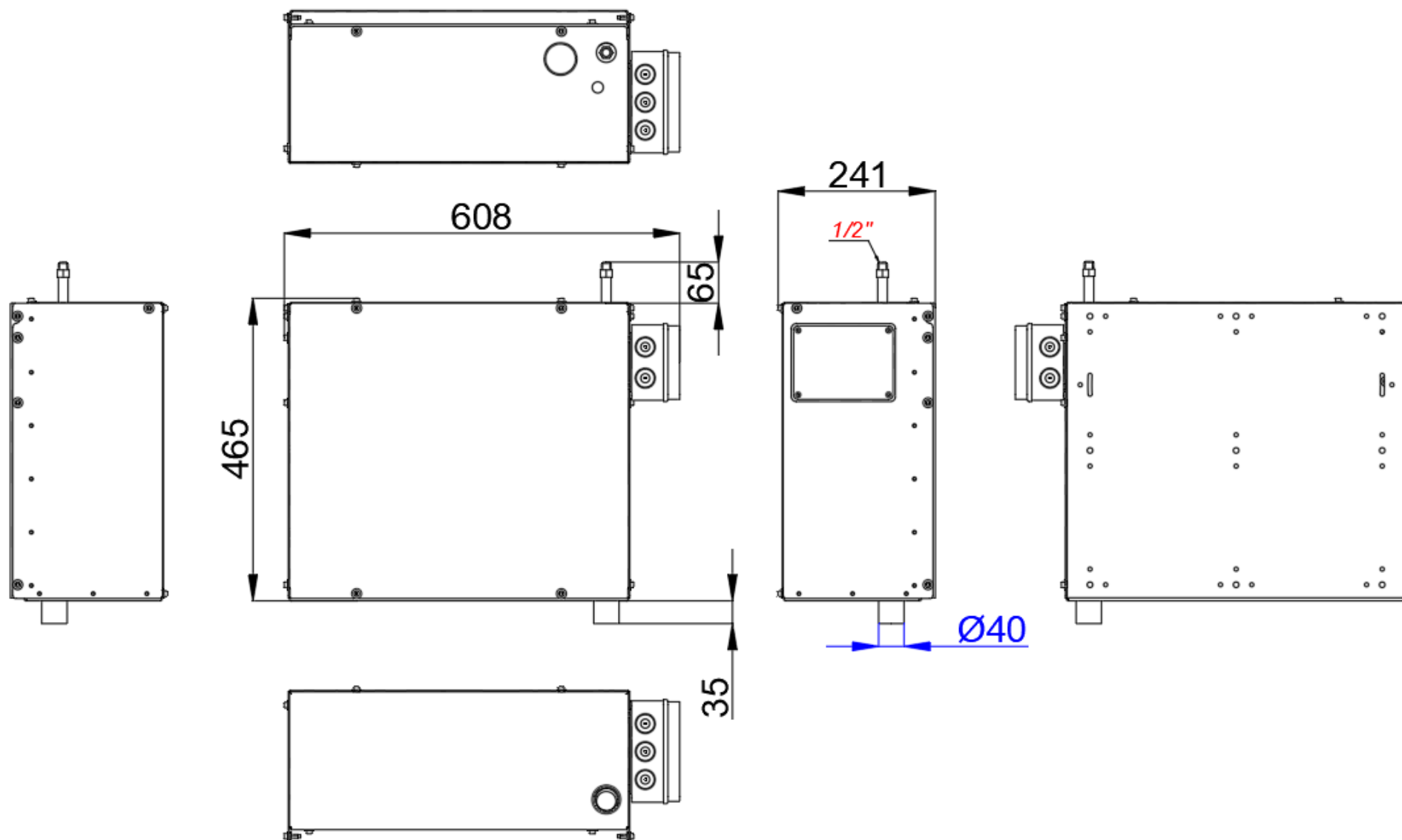
115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



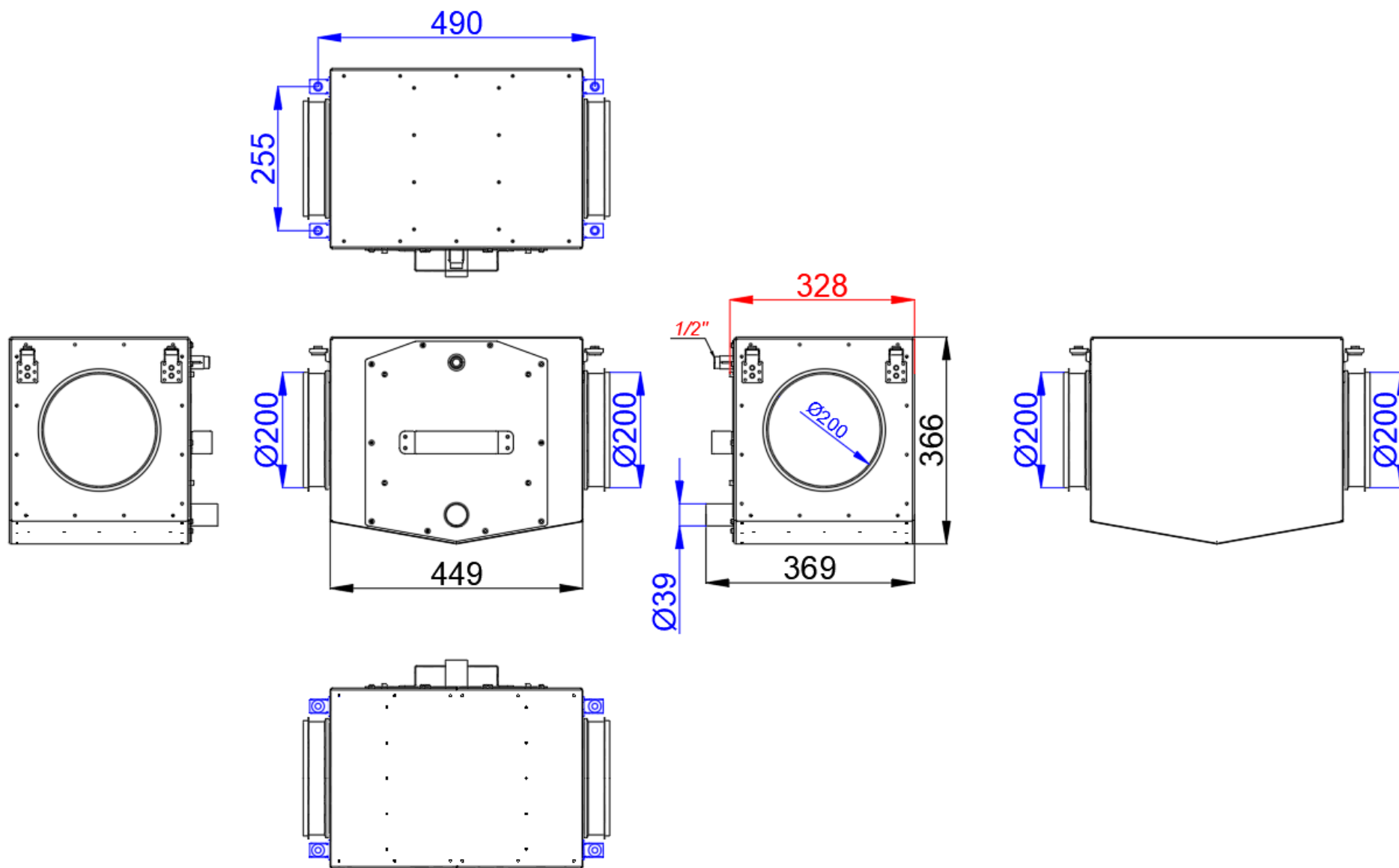


TY 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 600



115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

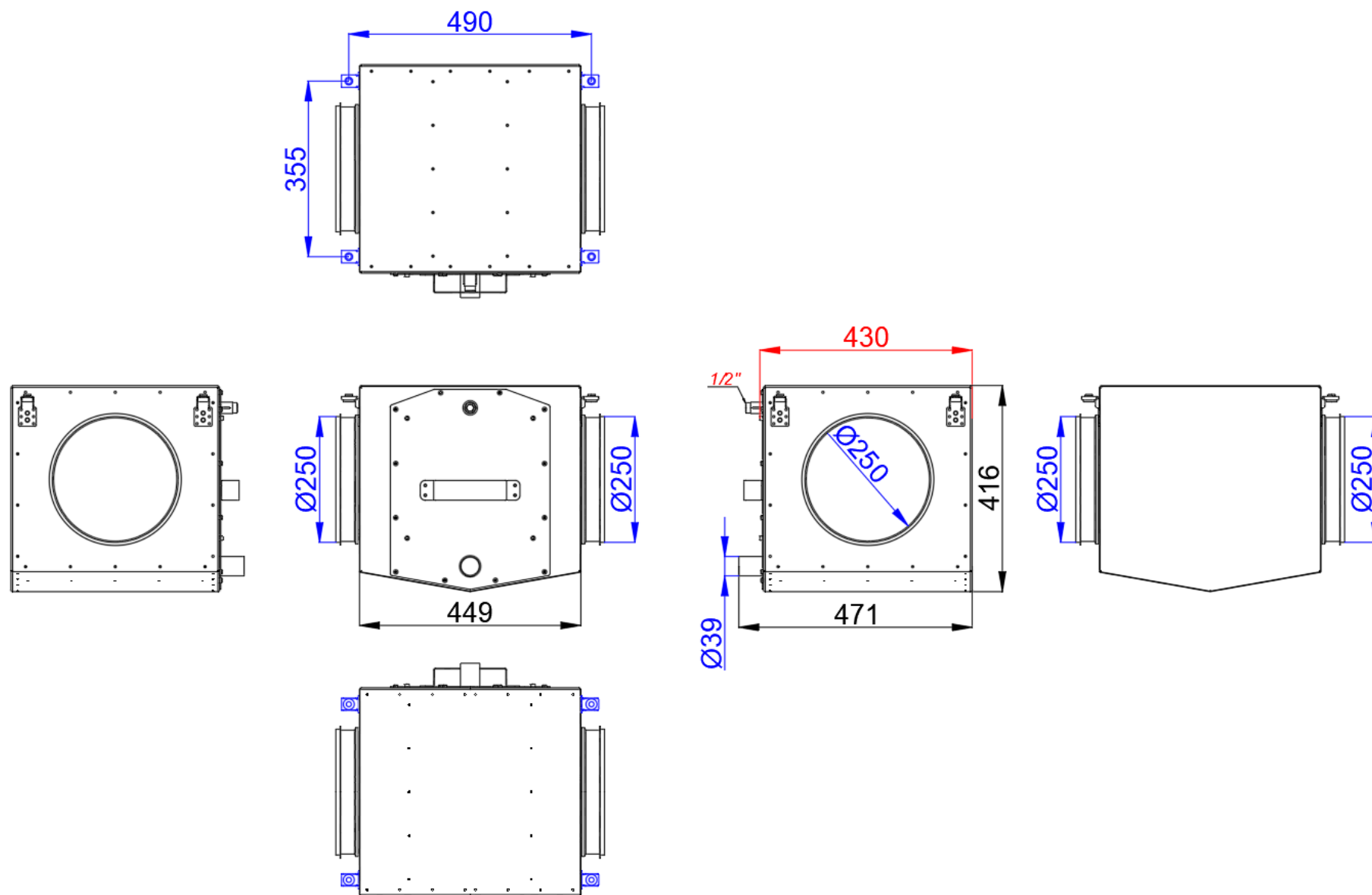
www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 1000



115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

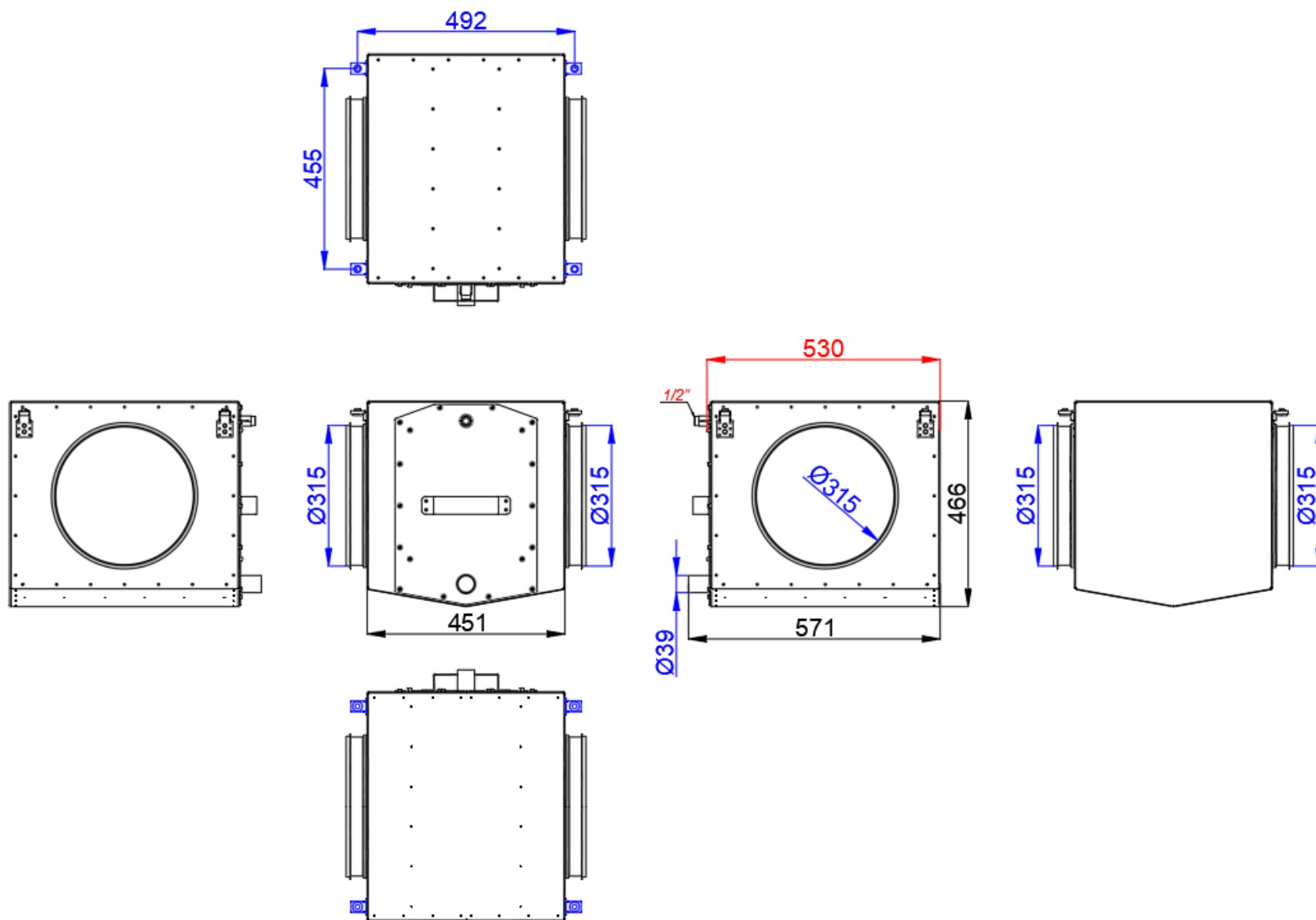
www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 1500



115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

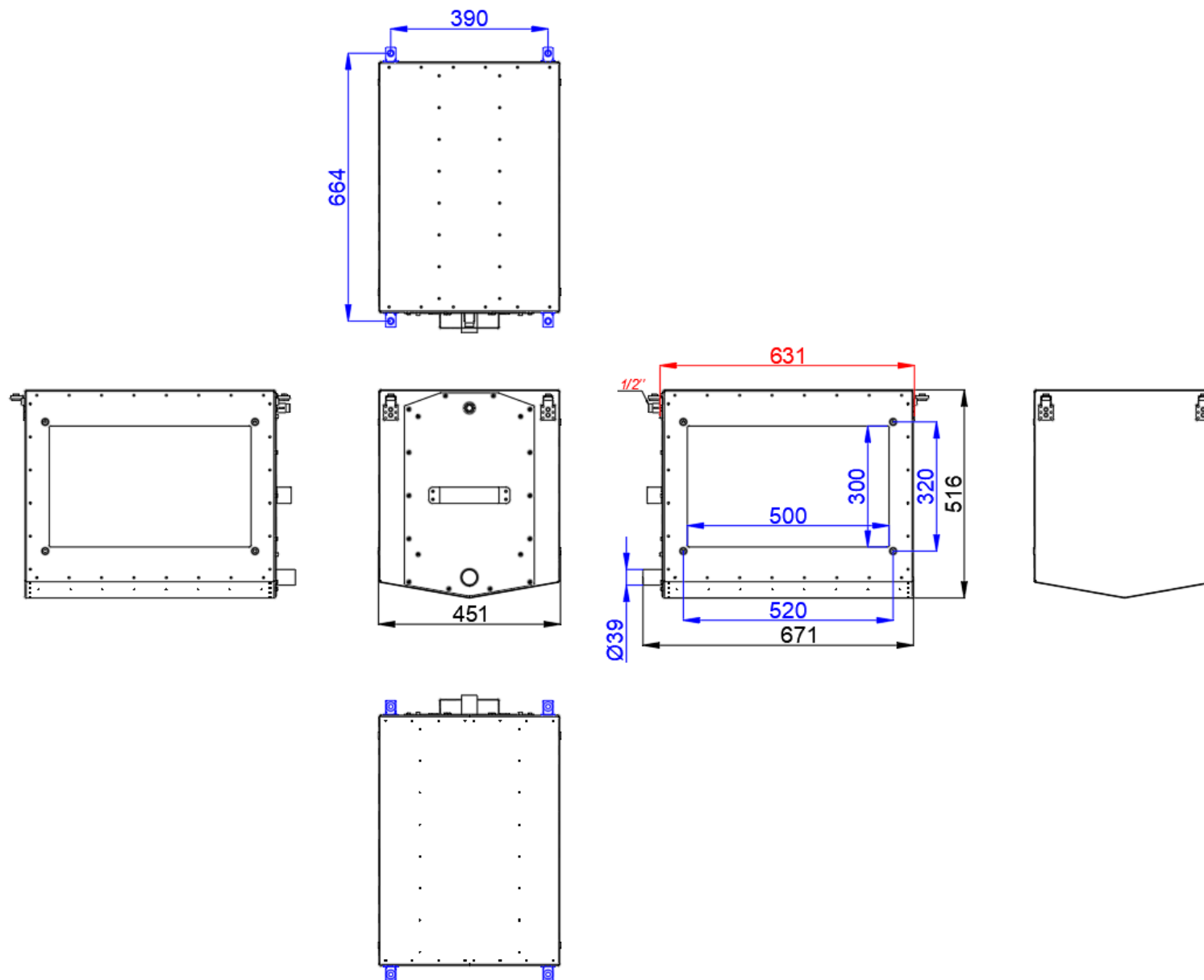
www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 2000



115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

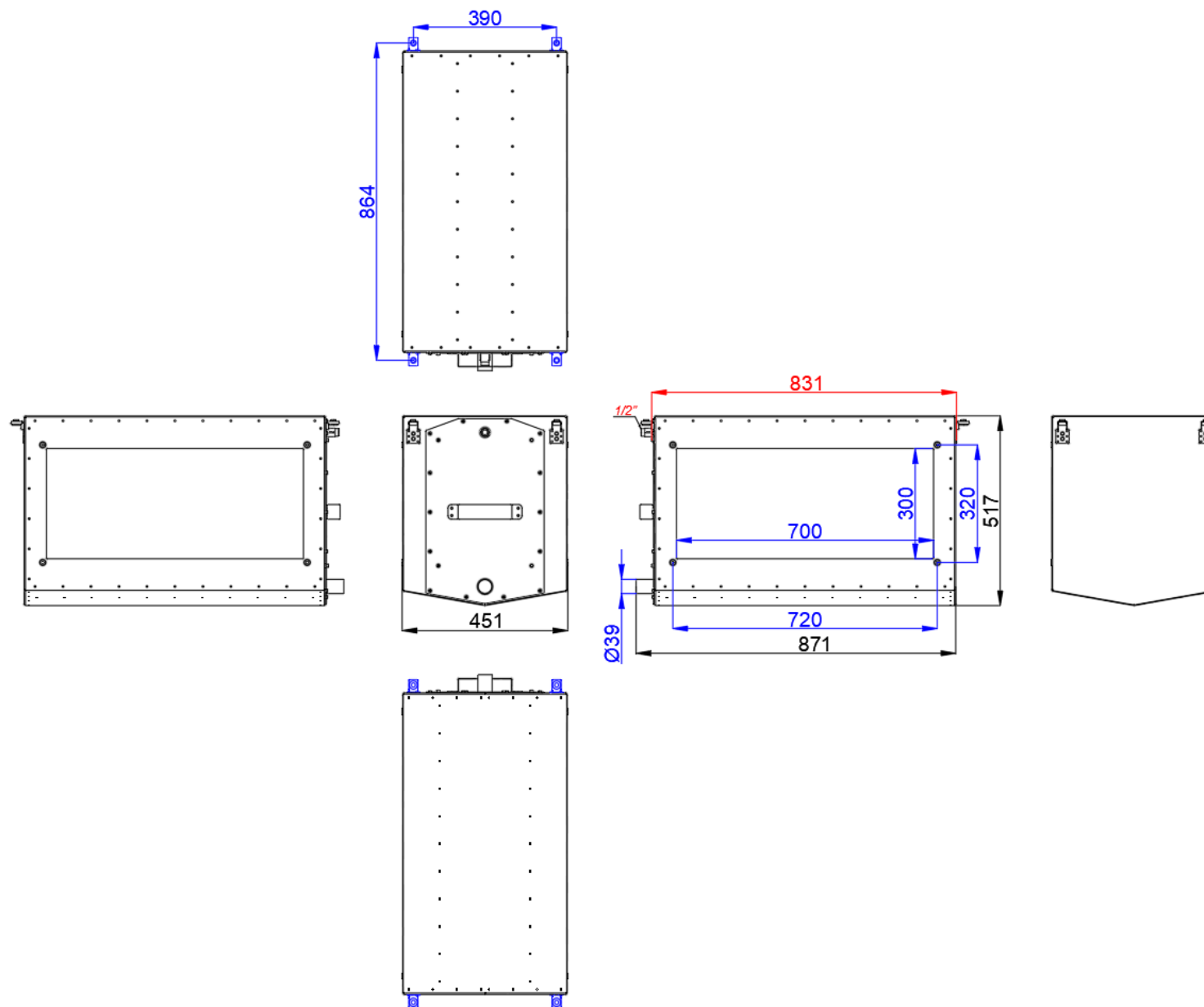
www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 3000



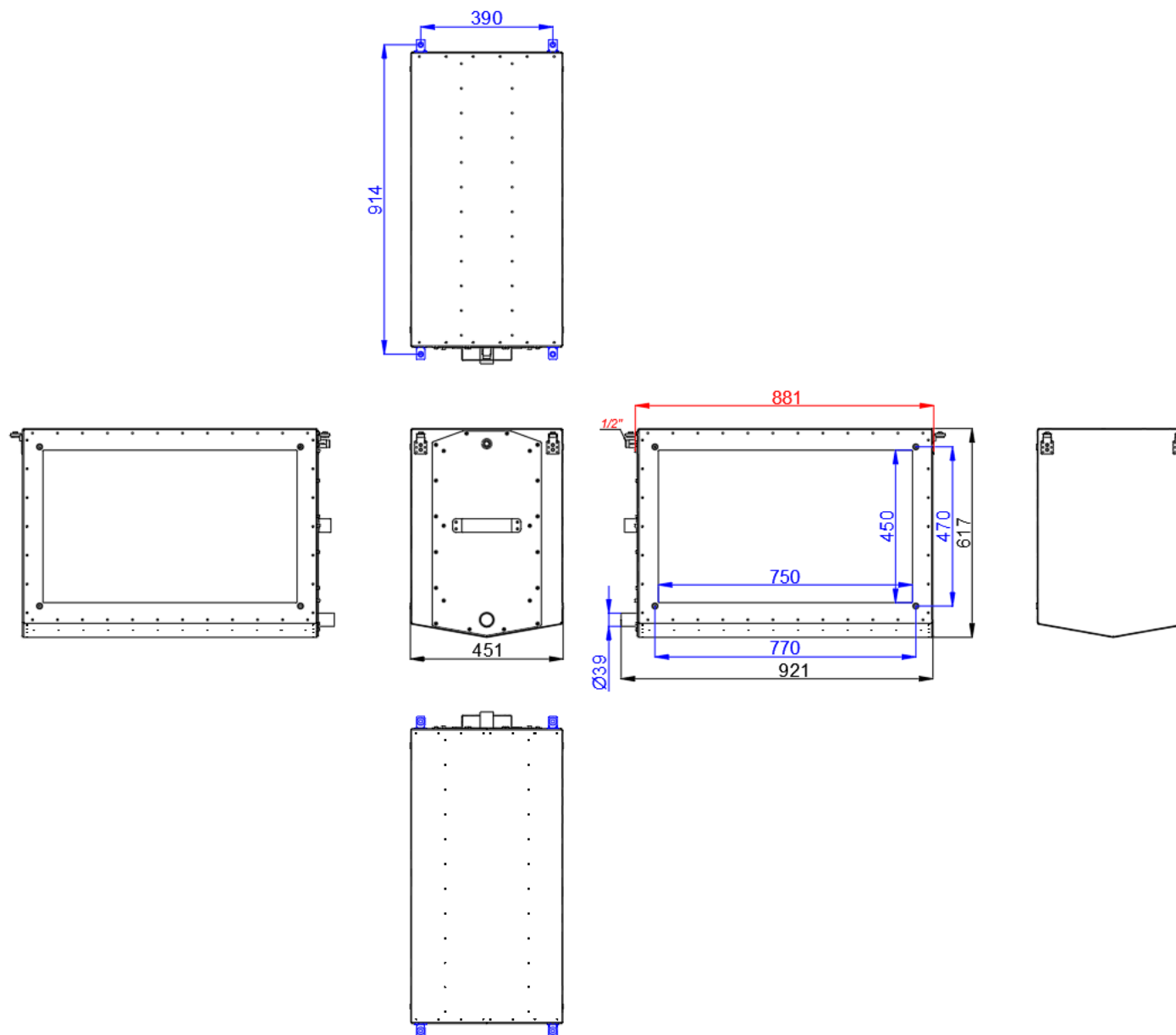
115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 4000

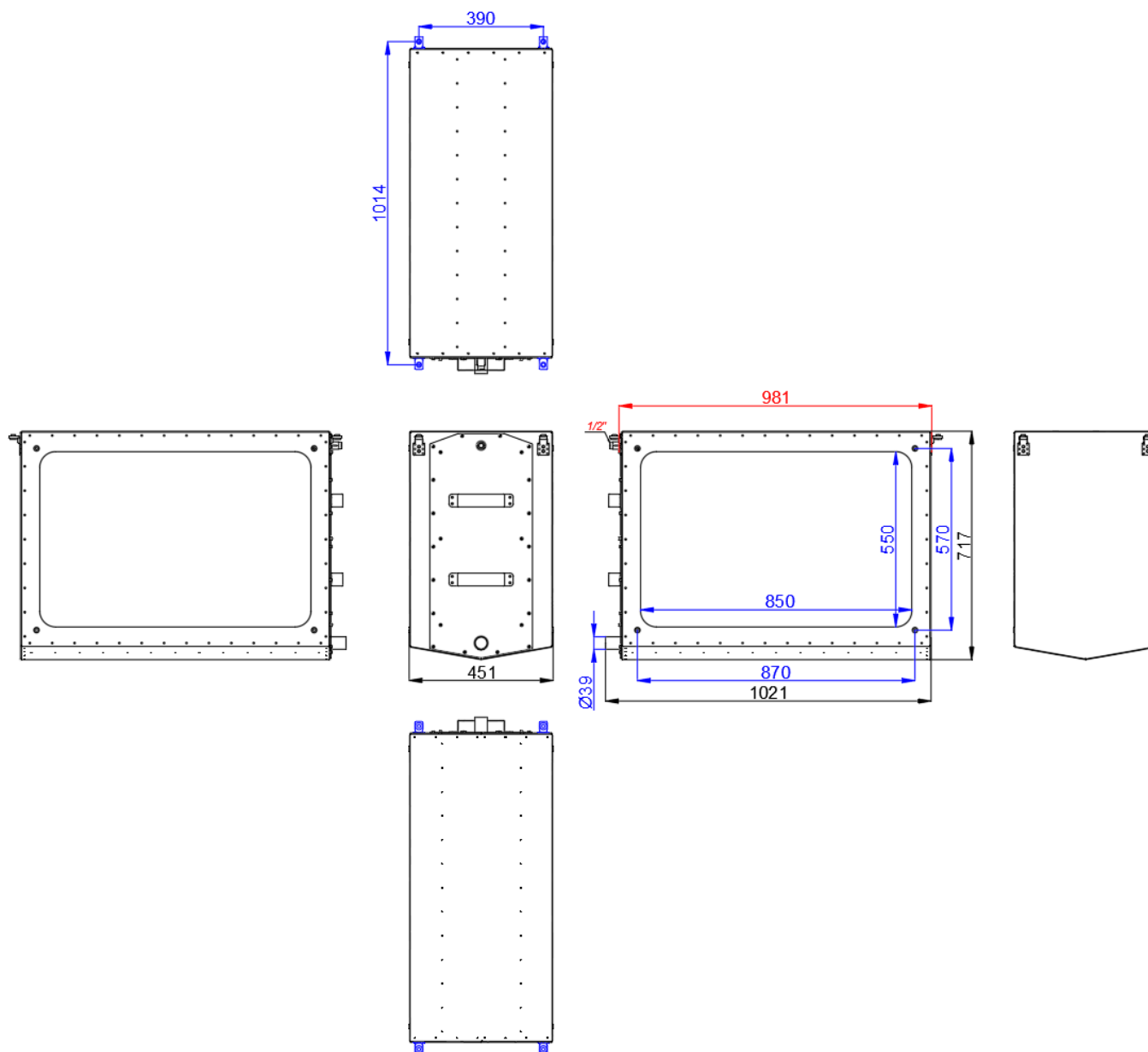
115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 5000

115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

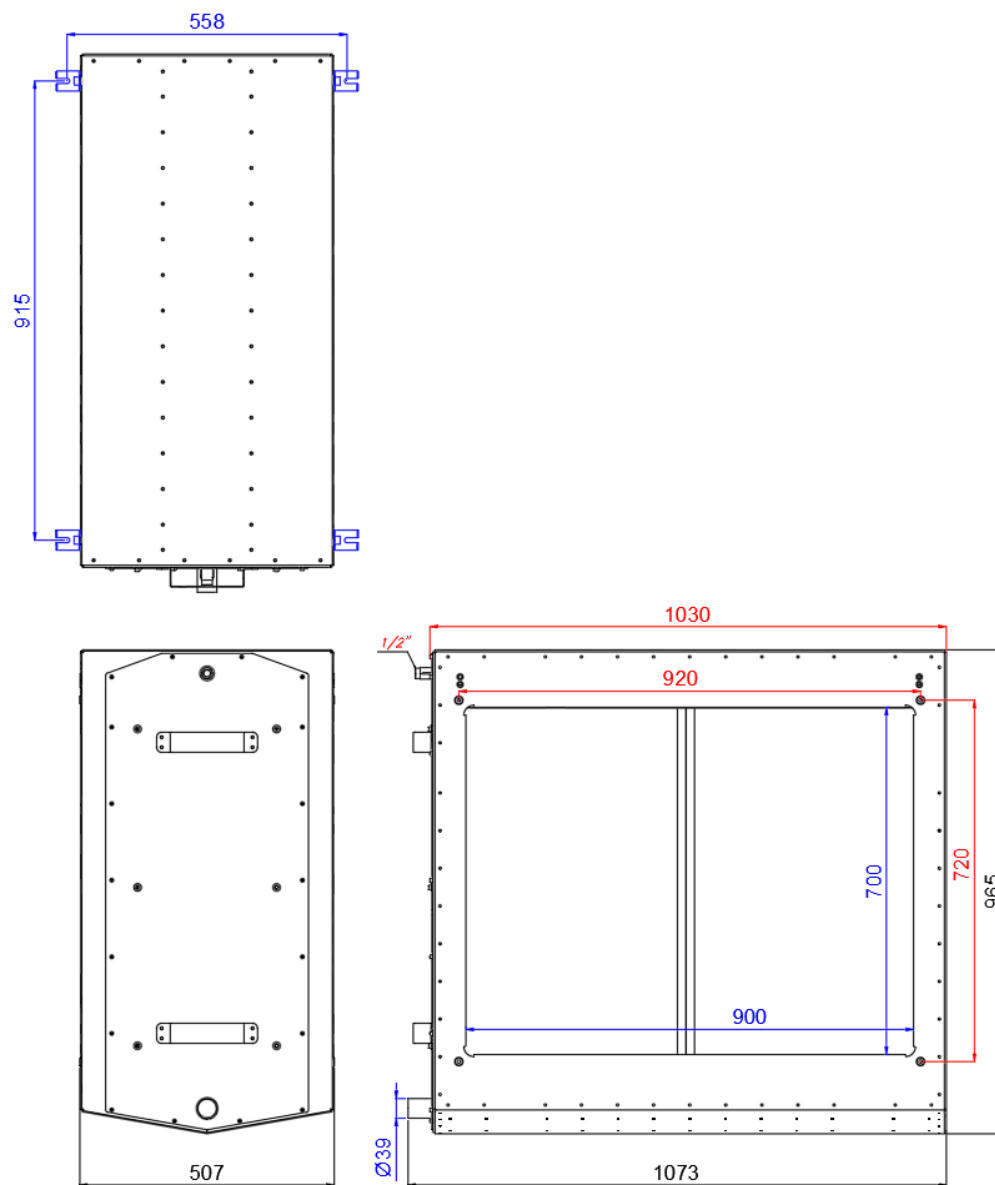
www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



HumiBox 6000



115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



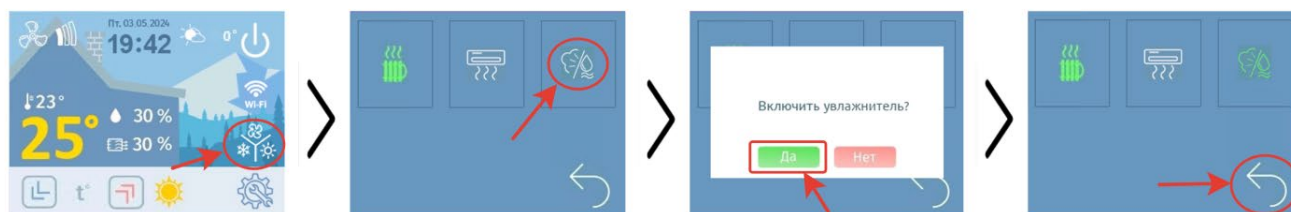
Обслуживание оборудования

- Кассета увлажнения требует периодической замены. Срок замены определяется уровнем жесткости воды и режимом эксплуатации.
- Сотовый каплеуловитель как правило не требует замены.
- Поддоны и расходный бак требуют периодической очистки. Периодичность определяется уровнем жесткости воды и режимом эксплуатации, качеством воздуха.

Обслуживание перед сезоном:

Перед запуском увлажнителя в эксплуатацию проделайте нижеописанные действия:

- Проверьте, что кассета увлажнения и каплеуловитель установлены в испарительный модуль Humibox
- Проверьте расходный бак на наличие внутренних загрязнений
- Откройте патрубок подачи очищенной воды в аппаратный модуль
- Активируйте режим «увлажнение» в меню пульта управления

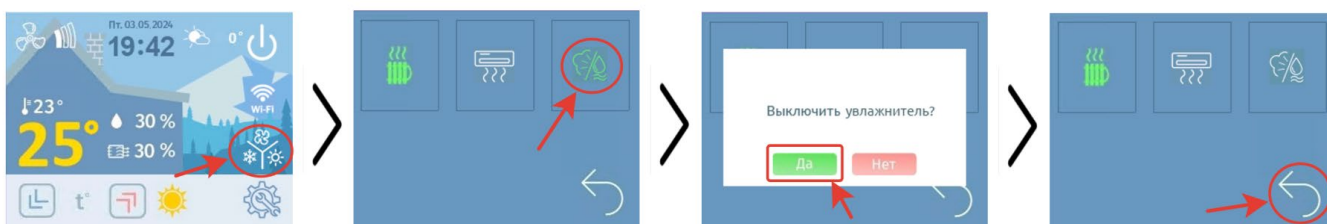


Проверьте работу циркуляционного насоса. Если обнаружить, что насос греется и не прокачивает воду, то вал двигателя заблокирован (например, загрязнениями или отложениями солей жесткости. В таком случае необходимо обесточить оборудование, дать насосу остыть, полностью выкрутить винт для удаления воздуха и, не прикладывая чрезмерных усилий, вращать шлицевой конец вала при помощи отвертки до тех пор, пока не будет обеспечен его свободный ход. Вращать необходимо согласно направлению, которое указывает стрелка на насосе.

Обслуживание после сезона:

В период, когда увлажнитель не эксплуатируется (летний период или долгое отсутствие пользователей), **необходимо** произвести следующие мероприятия:

- Деактивируйте режим «увлажнение» в меню пульта управления



- Перекрыть патрубок подачи очищенной воды в аппаратный модуль
- Слить всю воды из бака Нумірум (аппаратный модуль), открыв на 100% сливной вентиль
- Вынуть кассету увлажнения из Humibox (модуль испарения)
- Промыть кассету легком растворе кислоты, чтобы убрать отложения солей (20-30 мин)
- Высушите кассету, после чего установите обратно в модуль испарения



Технические характеристики испарительного модуля

Наименование	HumiBox 600	HumiBox 1000	HumiBox 1500	HumiBox 2000
Габариты модуля испарения Д/Ш/В, мм	449x369x366	449x471x416	451x571x466	451x671x516
Размеры подключения воздухопроводов (Вход)/ (Выход)	Ø200	Ø250	Ø315	500x300
Расход воздуха м³/ч	До 600	До 1000	До 1500	До 2000
Сопротивление, Па	30			
Максимальное увлажнение, кг/ч	4	7	10	14
Подключение подачи воды в модуль испарения	1/2"			
Дренажный патрубок модуля испарения, мм	39			

Наименование	HumiBox 3000	HumiBox 4000	HumiBox 5000	HumiBox 6000
Габариты модуля испарения Д/Ш/В, мм	451x871x517	451x921x617	451x1021x717	507x1073x965
Размеры подключения воздухопроводов (Вход)/ (Выход)	700x300	750x450	850x550	900x700
Расход воздуха м³/ч	До 3000	До 4000	До 5000	До 6000
Сопротивление, Па	35			
Максимальное увлажнение, кг/ч	20	27	34	42
Подключение подачи воды в модуль испарения	1/2"			
Дренажный патрубок модуля испарения, мм	39			

Технические характеристики аппаратного модуля

Наименование	HumiPump 3
Габариты аппаратного модуля Д/Ш/В, мм	241x508x445
Питание	220 1Ф
Максимальная мощность, Вт	70
Максимальный ток, А	0,4
Минимальный подъем воды из аппаратного модуля, м	0,2
Минимальное расстояние между аппаратный модулем и модулем испарения по горизонтали, м	0,2
Максимальный подъем воды из аппаратного модуля, м	4
Максимальное расстояние между аппаратный модулем и модулем испарения по горизонтали, м	7
Объем расходного бака, л	11
Подключение свежей воды в аппаратный модуль	1/4" (пластик)
Подключение подачи воды из аппаратного модуля	1/2"
Дренажный патрубок аппаратного модуля, мм	40



Наименование	HumiPump 5
Габариты аппаратного модуля Д/Ш/В, мм	241x608x465
Питание	220 1Ф
Максимальная мощность, Вт	90
Максимальный ток, А	0,5
Минимальное расстояние между аппаратным и испарительным модулем, м	0,2
Максимальный подъем воды из аппаратного модуля, м	4
Максимальное расстояние между аппаратным модулем и модулем испарения по горизонтали, м	7
Объем расходного бака, л	14
Подключение свежей воды в аппаратный модуль	1/4" (пластик)
Подключение подачи воды из аппаратного модуля	1/2"
Дренажный патрубок аппаратного модуля, мм	40

Транспортировка и хранение оборудования

Транспортировка оборудования может осуществляться любым видом транспорта при условии надежной защиты изделия от ударов, вибраций, пыли и влаги. Для упаковки оборудования используются многослойная стрейчевая пленка, пенопласт и пузырчатая пленка.

Для погрузочно-разгрузочных работ следует использовать соответствующую подъемную технику для предотвращения возможных повреждений оборудования. Такелаж частично разобранного оборудования не допускается, это может привести к повреждению оборудования.

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 2 часа после его нахождения в помещении при комнатной температуре.

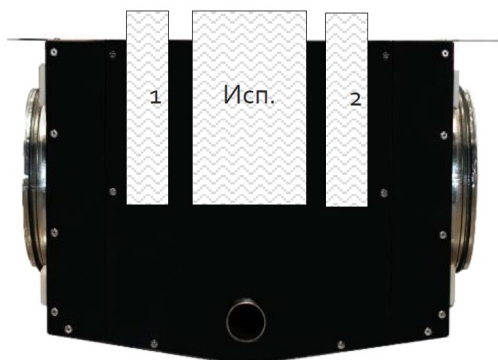
Требуемые показатели качества воды для работы увлажнителя

Показатель	Параметры
Жесткость (CaCO ₃), °Ж	1-3,4
Водородный показатель (pH)	6-8
Электрическая проводимость, мкСм/см	100-550
Хлориды (Cl), мг/л	Менее 55
Железо (Fe), мг/л	Менее 0,2
Жиры и масла, мг/л	Менее 2
Общее количество растворенных твердых веществ, мг/л	Менее 550
Взвешенные вещества, мг/л	5
Мутность, мг/л	Менее 1,5
Запах, балл	Менее 2



Монтаж оборудования

Монтаж секции испарения

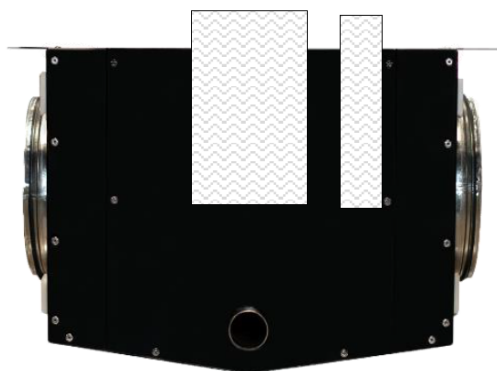


- Секцию увлажнителя можно монтировать только в теплом помещении.
- Секция испарения монтируется в приточный вентканал.
- Желателен наклон 3-5% (но не более) в сторону дренажной линии.
- Наклон в продольной плоскости не более 3%.
- Обязательно переустановите каплеуловитель в сторону выхода воздуха из увлажнителя.
- Не допускается превышать номинальный расход воздуха.
- Максимальное возвышение над аппаратным модулем – 4 метра.
- Подключение подачи воды 1/2" НР.
- Подключение дренажной линии 40 мм.
- Минимальное расстояние между дренажной линией секции испарения и верхней частью аппаратного блока не менее 200 мм.
- Дренажная линия секции испарения монтируется с наклоном не менее 5%

ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД МОНТАЖЕМ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО КАПЛЕУЛОВИТЕЛЬ УСТАНОВЛЕН НА ВЫХОДЕ ИЗ СЕКЦИИ ИСПАРЕНИЯ



Подача воздуха



Процесс адиабатического увлажнения воздуха идет с понижением температуры воздуха, поэтому адиабатический канальный увлажнитель корректно работает только с предварительным нагревом входящего воздуха.

Температура преднагрева обычно составляет 30-35°C.

- Целесообразно применять адиабатический увлажнитель, если в оборудовании установлен жидкостный нагреватель.
- Для работы увлажнителя обязательно требуется установить датчик температуры подаваемого воздуха после увлажнителя, это позволит использовать основной нагреватель в вентиляционной установке как преднагреватель для системы увлажнения.
- Мощности нагревателя должно хватать для догрева воздуха до 35°C.

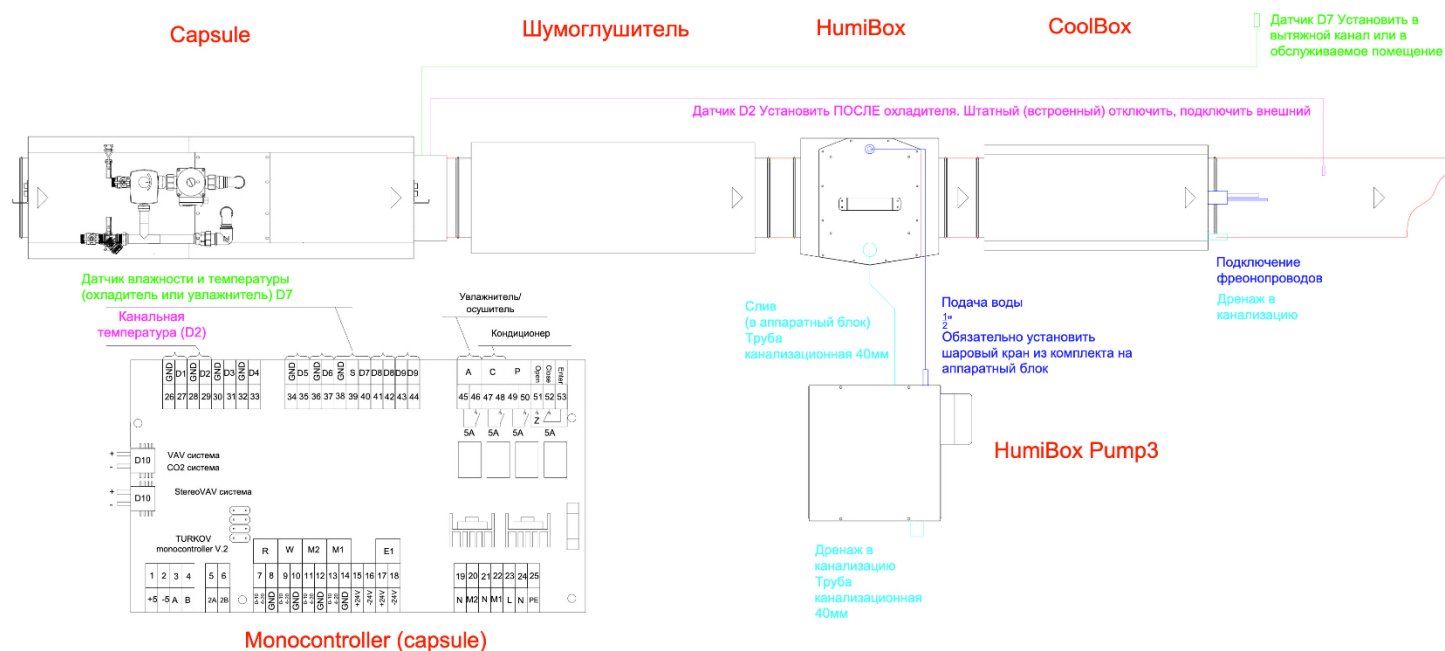


Каркас HumiBox из нержавеющей стали (вид изнутри)



При использовании в системе вентиляции **канального увлажнителя HumiBox** и **охлаждателя CoolBox** агрегаты должны располагаться следующим образом:

HumiBox должен быть установлен перед CoolBox (по ходу движения воздуха)



Последовательность монтажа

1. Проверьте требуемый тип подключения (правый или левый) и установите соответствующим образом кассету каплеуловителя.
 - Левый – Положение каплеуловителя 1 на картинке
 - Правый – Положение каплеуловителя 2 на картинке
2. Подвесьте секцию испарения в соответствии с рекомендациями.
3. Подключите подачу воды от аппаратного модуля.
4. Подключите дренажную линию от аппаратного модуля.
5. Установите датчик температуры вентиляционной установки в канал после секции испарения.

115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

www.turkov.ru, info@turkov.ru, ☎ 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



- Кассета испарения в секции испарения должна равномерно омываться водой.
- Слишком малый поток воды приведет к ускоренному нарастанию солей на кассете.
- Слишком большой поток воды приведет к разбрызгиванию воды и протечке оборудования.
- Расход воды настраивается двумя способами:
 1. Переключением скорости на циркуляционном насосе.
 2. Шаровый кран на подаче воды с аппаратного блока.
- Расход воды необходимо отрегулировать при пусконаладочных работах.

Монтаж аппаратного модуля

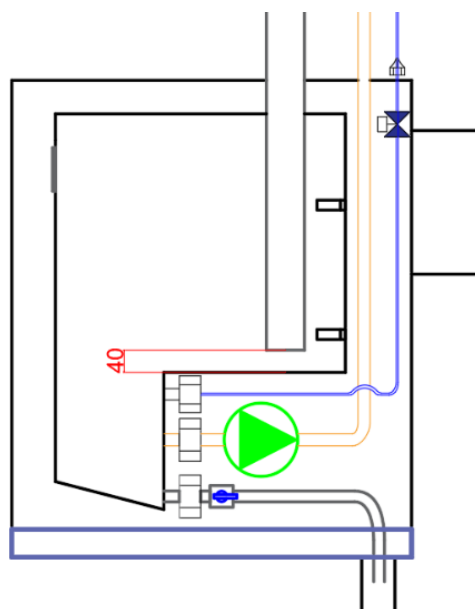
- Аппаратный модуль можно монтировать только в теплом помещении.
- Аппаратный модуль монтируется на стену с достаточной несущей способностью.
- Аппаратный модуль монтируется вертикально
- Наклон при монтаже допустим не более 3-5% в сторону дренажной линии.
- Монтируется сначала крепежная пластина, а к ней аппаратный блок.
- Перепад высоты с секцией испарения не более 4 метров.
- Подача чистой воды (1/4) подключается напрямую на наливной клапан стандартной пластиковой трубкой. (Трубка 1/4 для фильтров).

Максимальный напор подаваемой воды – 3 бар.

Допустимая жесткость воды - 1-3,4 °Ж или 1-3,4 мг-экв/л.

Если вода не соответствует данным требованиям требуется водоподготовка.

- **В аппаратный модуль подается холодная вода, не допускается предварительный подогрев подаваемой воды или подача воды из ГВС**
- Подача воды к аппаратному модулю 1/2" НР.
- Не заужайте сечение подающего трубопровода, это приведет к ухудшению омывания и ускоренному выходу из строя сот испарителя.
- Патрубок обратной воды (40мм) вставляется в бак на глубину 40-50 мм от дна, во избежания шума при расположении сливной трубки выше уровня воды.



- Дренажная линия (40мм) подключается к системе водоотведения.
- Свободный край дренажной трубки (9 мм) установить (опустить) в дренажный канал аппаратного блока.
- На дренажном канале аппаратного блока рекомендуется установка гидрозатвора.
- Для регулирования расхода воды переключайте скорость на насосе и настраивайте шаровый кран на подающем канале.

Недостаток воды приведет к неравномерному смачиванию, раннему испарению воды и ускоренному появлению



накипи на кассете.

Избыток воды приведет к высокой скорости пролива воды, отрыву капель от кассеты и попаданию воды за пределы дренажного поддона кассеты испарения. Вода должна равномерно распределяться по всей площади кассеты испарения.

- Не перекрывайте подачу воды шаровым краном более чем на 80%.

Кронштейн для монтажа аппаратного модуля



Внешний вид аппаратного модуля со снятой крышкой



Последовательность монтажа

1. Выберите место для установки с соблюдением рекомендаций.
2. Снимите с аппаратного блока крепежную пластину и закрепите с соблюдением рекомендаций.
3. Прикрепите аппаратный блок к крепежной пластине.
4. Снимите переднюю панель и подключите подачу воды к клапану. (Вставьте трубку $\frac{1}{4}$ в клапан до упора)
5. Подключите подачу воды до секции испарения.
6. Подключите дренажную линию от секции испарения.
7. Подключите дренажную линию аппаратного модуля к канализации, через гидрозатвор.

115280, г. Москва, ул. Ленинская слобода, 26, БЦ «ОМЕГА-2» Корпус А, офис 422.

www.turkov.ru, info@turkov.ru, 8-800-200-98-28 по России бесплатно

ТУ 28.25.12-001-09823045-2021

Паспорт постоянно модернизируется, с актуальной версией Вы можете ознакомиться на сайте:



8. Подключите сухой контакт включения увлажнителя к вентиляционной установке или гигростату.
 9. Подключите питание аппаратного блока (220В, 1Ф)
 10. Подключите сухой контакт D9 к системе защиты аварийного отключения увлажнителя. *
- *При использовании вентиляционного оборудования TURKOV это контакт D9 на контроллере.

Запрещается устанавливать HumiBox с ПУ/ПВУ с электрическим нагревателем, так как мощность электрического нагревателя недостаточная для подогрева воздуха до нужной температуры перед подачей в увлажнитель.

Подключение стороннего электрического нагревателя к вентиляционной системе для достижения требуемой температуры воздуха перед подачей в увлажнитель может расцениваться как вмешательство во внутреннее устройство и эксплуатация оборудования не по назначению. В таком случае производитель вправе лишить пользователя гарантии на оборудование.

Электрический монтаж

Общие правила

Проверьте соответствие параметров электросети данным, указанным для агрегата.

- Работы по электромонтажу должны осуществляться квалифицированным персоналом.
- В качестве питающих кабелей всегда используйте ПВХ- кабели с двойной изоляцией.
- Перед тем, как получить доступ к клеммным устройствам, необходимо отключить все контуры питания.
- Подключение линии питания производится на клеммную колодку к контактам [L | N | P].
- Подключение линии питания производится кабелем сечением 1-1.5 мм².

Обязательно требуется наличие заземления в линии питания.

Обязательно используйте дифференциальный автомат в линии питания увлажнителя.

- Подключение пусковой линии производится на клеммную колодку к контактам [A | A].
- Подключение пусковой линии производится кабелем сечением 1-1.5 мм².
- Подключение линии защиты от перелива производится на клеммную колодку к контактам [KK | KK].
- Подключение линии защиты от перелива производится кабелем сечением 0.5-1.5 мм².

Напряжение питания для нормальной эксплуатации оборудования

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

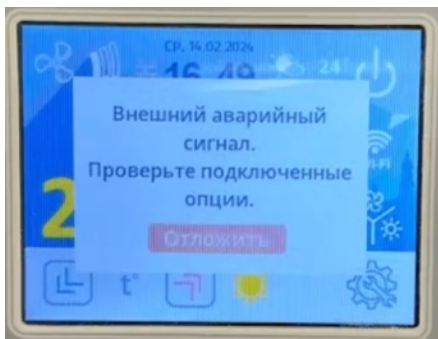


Варианты управления увлажнителем

- Управление от вентиляционной установки Turkov.
- Управление от стороннего оборудования.
- Управление от внешнего гигростата.

Управление от вентиляционной установки Turkov

- Оборудование Turkov должно оборудоваться датчиком температуры и влажности (D7). Если такой отсутствует в комплектации оборудования, то его необходимо установить отдельно.
- Оборудование Turkov должно быть подобрано таким образом, чтобы иметь возможность догревать воздух перед увлажнителем до температуры 30-35 °С (или другое, по расчету)
- Сухой контакт управления увлажнителем от вентиляционной установки подключается к контактам [A | A].
- Специализированные контакты «авария» от вентиляционной установки подключается к сухим контактам [D9 | D9].
- В случае перелива увлажнитель переходит в состояние аварии, появляется предупреждение на главном экране **«Внешний аварийный сигнал. Проверьте подключенные опции»**.



Управление от стороннего оборудования

- 1-Оборудование должно иметь возможность нагревать воздух до температуры 30-35 °С перед подачей в увлажнитель.
- 2-Оборудование должно иметь возможность установить датчик температуры приточного воздуха после увлажнителя, на расстоянии не менее 0,5 м.
- 3-Оборудование должно иметь возможность синхронизации статуса работы (вкл/выкл) с увлажнителем, для обеспечения выключения увлажнителя вместе с оборудованием (запуск увлажнителя по сухому контакту)
- 4-Оборудование должно иметь возможность устанавливать уставку влажность по вытяжному воздуху
 - 4.1-Встроенный в стороннее оборудование датчик влажности с возможностью управления увлажнителем по сухому контакту.
 - 4.2 Канальный или настенный гигростат, подключённый последовательно с любым реле статуса работы оборудования (вкл/выкл) для обеспечения выполнения п.3.

Управление от настенного гигростата

- Сухой контакт гигростата подключается к контактам [A | A].
- В случае перелива увлажнитель перейдет в состояние аварии и отключится.



Первый запуск

1. Откройте воду в линии подачи воды к увлажнителю.
2. Откройте кран в дренажной линии (около насоса).
3. Подайте питание на аппаратный модуль увлажнителя.
4. Запустите увлажнитель с автоматики вентиляционной установки или гигростата.
5. Отрегулируйте расход воды на кассете испарения, настраивая скорость насоса и регулируя шаровый кран.
6. Дайте увлажнителю поработать 10-15 минут для смыва всех загрязнений.
7. Отключите увлажнитель и отключите питание.
8. Если есть крупные загрязнения в расходном баке – удалите их.
9. Слейте всю воду из расходного бака, или дождитесь полного слива воды через открытый кран.
10. Запустите увлажнитель повторно, если загрязнения присутствуют – повторите процедуру.
11. Во время работы увлажнителя закройте дренажный кран и приоткрыва данный кран добейтесь требуемого количества сливаемой воды.
12. Закройте крышку увлажнителя.

Расчет сливаемой воды

- Для точного расчета требуемого уровня сливаемой воды необходимо знать жесткость воды.
- Если данных нет, то можно ориентироваться на половину требуемого уровня испарения воды. *

* Если требуется испарять 5 кг/ч, то сливать требуется 2,5 кг/ч.

- Чем больше воды будет сливаться, тем дольше будет служить сотовая кассета испарителя, так как средняя жесткость воды в расходном баке будет ниже.
- Данная настройка производится обязательно, закрытый кран слива не обеспечит обновление воды и приведет к порче кассеты испарения.
- При включении увлажнителя вода полностью сольется в течение 2-4 часов.



Диагностика перелива модуля увлажнения

1. **Уменьшить скорость** на насосе
Проверьте, чтобы скорость, выставленная на насосе, была установлена в положение 1.
2. Проверить **расположение каплеуловителя**
Каплеуловитель должен стоять после кассеты увлажнения (по ходу движения приточного воздуха).
3. Проверить **расположение душа** для распределения воды на кассету увлажнения
Душ должен располагаться строго по центру.
4. Проверить **магнитный клапан**
Проверить клапан на работоспособность.
5. Установить шаровый кран или вентиль для ограничения подаваемой воды
Ограничить подачу воды закрыв кран на 50-70%.
6. Проверить скорость потока воздуха в магистральном канале
Скорость потока воздуха не должна превышать 5-5.5 м/с.



Гарантийные обязательства

Гарантия на HumiBox и HumiPump 2 года.

Гарантия распространяется на оборудование, эксплуатируемое по всем правилам, прописанным в данном паспорте.

Общая информация

Срок службы оборудования, выпускаемого нашей компанией, установлен при условии соблюдения правил эксплуатации, применении фильтрованной воды с минимальным содержанием солей и своевременной замены кассеты испарителя. Мы настоятельно рекомендуем Вам обращаться в сервисные центры в Вашем регионе или в московское представительство, если у Вас возникнут какие-либо проблемы, связанные с эксплуатацией и работоспособностью оборудования. Во избежание недоразумений убедительно просим Вас внимательно изучить Руководство пользователя, обратить внимание на условия возникновения гарантийных обязательств, проверить правильность заполнения гарантийного талона. Гарантийный талон действителен только при наличии правильно и четко указанных: модели, серийного номера изделия, даты продажи, четких печатей фирмы-продавца, фирмы-установщика, подписи покупателя. Модель и серийный номер изделия должны соответствовать указанным в гарантийном талоне.

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 увлажнители воздуха составляет 2 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 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, непредусмотренных заводом-изготовителем.
- Нарушения целостности корпуса оборудования при размещении крепежа в месте, непредусмотренном 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.
- Грубой небрежности и умышленного ущерба, причиненного 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 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.



Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Насос не работает при включенном электропитании	– Отсутствует напряжение	– Проверить правильность и надежность электроподключения
	– Вал двигателя заблокирован (например, загрязнениями или отложениями солей жесткости)	– Отключить насос от электросети, закрыть запорную арматуру до и после насоса, дать насосу остыть, полностью выкрутить винт для удаления воздуха и, не прикладывая чрезмерных усилий, вращать шлицевой конец вала при помощи отвертки до тех пор, пока не будет обеспечен его свободный ход
Шум в насосе	– Присутствие воздуха в насосе/системе	– Удалить воздух из насоса и системы
Насос включается и через короткое время самостоятельно останавливается	– Отложения или загрязнения между ротором и статором, или между крыльчаткой и корпусом насоса	– Проверьте, свободно ли вращается вал. При наличии загрязнений и (или) отложений солей жесткости произведите чистку, или обратитесь в сервисный центр



Коды ошибок

Агрегат оснащен 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
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 геоконтура и цифрового датчика уличной температуры
D12N	Обрыв связи блока геоконтура 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 геоконтура
D12K	Короткое замыкание цифрового датчика температуры блока геоконтура
D1M	Перегрев цифрового датчика уличной температуры (+50)
D2M	Перегрев цифрового датчика канальной температуры (+75)
D12	Общая ошибка по датчику температуры блока геоконтура
D13	Общая ошибка по датчику температуры блока геоконтура
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 трехфазных моторов, перенапряжение для однофазных моторов)
M2F	Напряжение питания вытяжного вентилятора не в рабочем диапазоне (заниженное для трехфазных 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 трехфазных моторов, перенапряжение для однофазных моторов)
M2'F	Напряжение питания 2-го вытяжного вентилятора не в рабочем диапазоне (заниженное для трехфазных моторов, перенапряжение для однофазных моторов)
RTC	Ошибка в работе часов
RSG	Обрыв связи с геотермальным контуром на шине RS485
RSB	Обрыв связи контроллера с блоком реле на шине RS-485



*Коды ошибок
и способы их
решения*



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: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____

Дата ПТО: _____
 Организация, производящая ПТО: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____

Дата ПТО: _____
 Организация, производящая ПТО: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____

Дата ПТО: _____
 Организация, производящая ПТО: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____

Дата ПТО: _____
 Организация, производящая ПТО: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____

Дата ПТО: _____
 Организация, производящая ПТО: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____

Дата ПТО: _____
 Организация, производящая ПТО: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____

Дата ПТО: _____
 Организация, производящая ПТО: _____
 Проверка работоспособности
 Электромагнитный клапан: _____
 Циркуляционный насос: _____
 Плата управления: _____
 Чистка кассеты увлажнения: _____
 Замена кассеты увлажнения: _____
 Чистка расходного бака: _____
 М.П. _____



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.

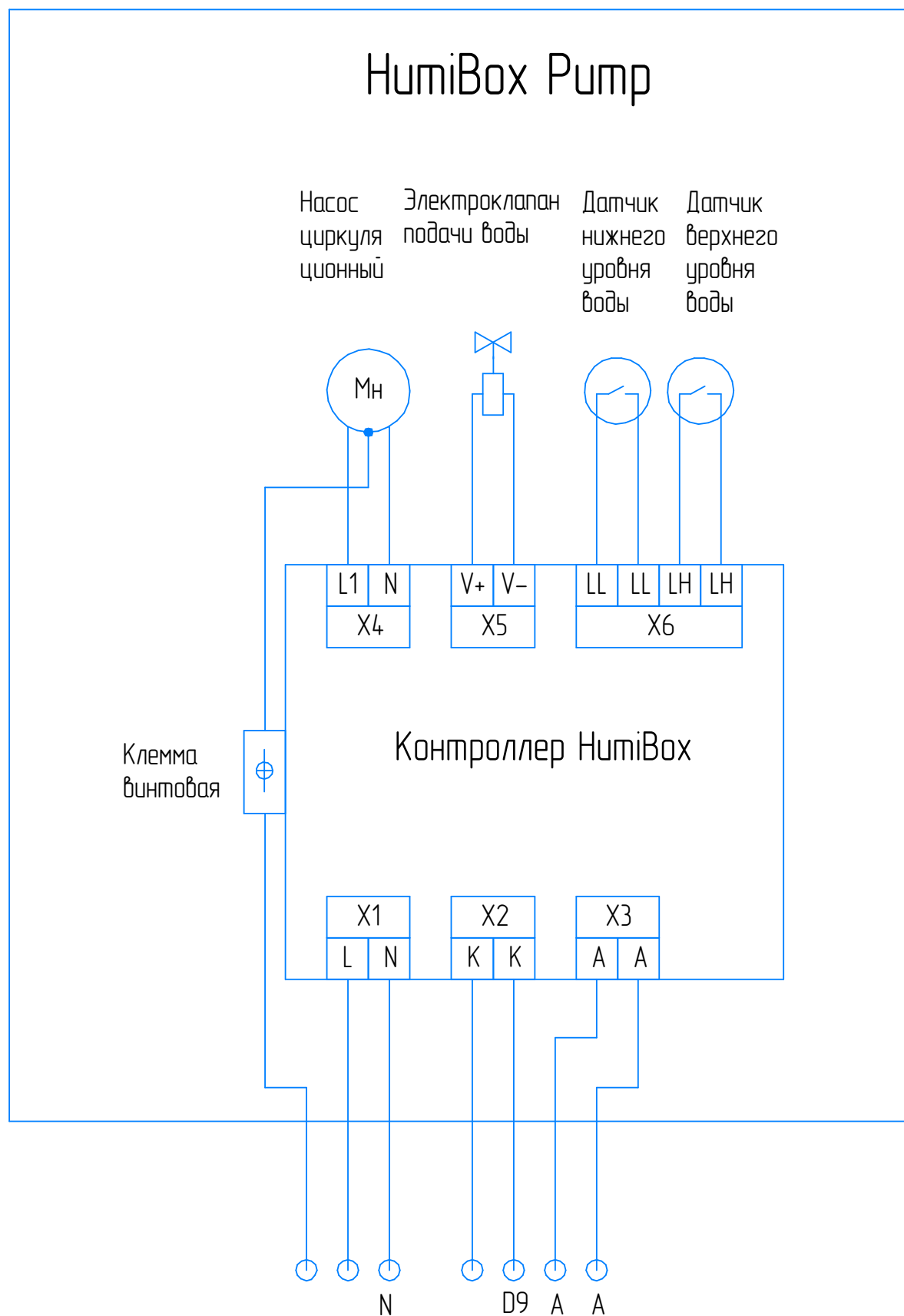
М.П.

М.П.



Схемы электрических соединений

Электрическая схема соединений адиабатического увлажнителя HumiBox Pump



Сеть ~230В

ПВУ

