



Камера смешения



Секция газового воздушонагревателя



Секция обеззараживания



Фильтр предварительной очистки



Секция водяного воздухоохладителя



Вентиляторная секция



Фильтр тонкой очистки



Секция фреонового воздухоохладителя



Секция перекрестноточного рекуператора



Секция фильтра абсолютной очистки



Секция сотового увлажнителя



Секция шумоглушения



Секция водяного воздушонагревателя



Компрессорно-испарительный блок



Секция роторного рекуператора



Секция электрического воздушонагревателя



Секция гликолевого рекуператора



Секция холодильной машины



Секция ультразвукового увлажнителя



Секция парового увлажнителя



Секция форсуночной камеры



СЕКЦИЯ ФРЕОНОВОГО ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЯ

Холодильная машина, работающая в составе центрального кондиционера состоит из следующих основных функциональных частей: секция воздухоохладителя (испарителя), компрессорно-конденсаторная секция, комплект обвязки фреоновой контура, соединительная магистраль. Теплообменники испарителя и конденсатора изготовлены из медных трубок и алюминиевого оребрения, а корпус сделан из листовой оцинкованной стали. Теплообменник испарителя предназначен для охлаждения потока воздуха до требуемой температуры, используя процесс переноса тепла от воздуха к кипящему хладагенту. У теплообменника конденсатора задача обратная – отводить тепло от горячего газообразного фреона и передавать его окружающему воздуху, проходящему через его теплообменную поверхность.

В качестве хладагента для холодильных машин чаще всего используются фреоны R410a и R407c.

В стандартный состав секции воздухоохладителя входит терморегулирующий вентиль, каплеуловитель со специальным пластиковым профилем и поддон из коррозионностойкого материала для сбора конденсата. В состав компрессорно-конденсаторной секции входит конденсатор, компрессор, осевые вентиляторы, элементы обвязки фреоновой контура (ресивер, фильтр-осушитель, смотровое окошко, реле низкого и высокого давления), а также автоматика управления холодильной машиной.

Секция воздухоохладителя (испарителя) требует подключения к компрессорно-конденсаторной секции с помощью термоизолированной медной магистрали (фреонпровода). Соединение теплообменников и элементов обвязки с фреонпроводом – пайкой.

В составе центральных кондиционеров перед секцией воздухоохладителя (испарителя) необходима установка фильтра грубой очистки воздуха, защищающего теплообменную функцию.



ТИПОРАЗМЕР		АК-1	АК-2	АК-3	АК-4	АК-5	АК-6	АК-7	АК-8	АК-9	АК-10	АК-11	АК-12	АК-13	АК-14	АК-15	АК-16	АК-17	АК-18
РАСХОД ВОЗДУХА	м³/ч	500... 1200...	1200... 2250...	2250... 3100...	3100... 4100...	4100... 5000...	5000... 7500...	7500... 8500...	8500... 11500...	11500... 15000...	15000... 18500...	18500... 23000...	23000... 36000...	36000... 45000...	45000... 70000...	70000... 85000...	85000... 100000...	100000... 120000...	120000... 160000...
МОЩНОСТЬ	кВт	2...17	7...30	13...41	18...54	24...77	32...89	48...112	55...141	73...190	87...240	112...270	142...405	198...510	262...810	390...1090	505...1220	600...1420	720...1800
Тип фреона		R410A, R407C																	
Количество контуров охлаждения		1 или 2					2 или 4					4 или 6					6 или 8		
Диапазон температур охлаждения [от ... до]		+25°C ... +10°C																	
Диапазон температур нагрева [от ... до]		+5°C ... +40°C																	

* – только для реверсивной холодильной машины



СЕКЦИЯ ГАЗОВОГО ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

Секция состоит из корпуса с негорючим теплозвукоизоляционным материалом, камеры сгорания, теплообменника в виде труб с дымовыми коллекторами, канала байпаса, дымохода, газовой горелки, и защитного термостата. Во избежание нежелательной термической нагрузки на электродвигатель вентилятора рекомендуется установка секции газового нагревателя в конце приточного канала установки. При наружном исполнении установки горелка, термостат, мультиблок, и другие элементы находятся в специальном утепленном кожухе, который крепится к корпусу секции и снабжается электрическим подогревом.



Производительность установок МТП-V от 500 – 180 000 м³/ч.

Тепловая мощность стандартных установок МТП-V от 10 – 3000 кВт.

Преимущества агрегатов МТП-V

- быстрое и легкое отопление и вентиляция;
- низкие эксплуатационные и инвестиционные расходы;
- удобные возможности регуляции.



Для секций газовых нагревателей мы применяем горелки фирм Weishaupt, RIELLO и FBR, имеющие ряд преимуществ:

- фронтальный доступ ко всем узлам горелки;
- настройка горелки без снятия с теплогенератора;
- наличие воздушной заслонки, закрывающейся при выключении горелки (предотвращает потери тепла через дымоход теплогенератора);
- наличие газовой дроссельной заслонки управляемой серводвигателем (позволяет использовать с горелкой одноступенчатую газовую рампу или мультиблок);
- регулировка геометрических параметров головки горелки в зависимости от мощности горелки;
- вентилятор горелки со специальной формой лопастей (пониженный уровень шума);
- возможность использования горелки, как в прогрессивном, так и модуляционном режиме работы (при наличии модулятора);
- наличие на корпусе горелки разъемов для электрических подключений, упрощающих монтаж.



ФИЛЬТРЫ ГРУБОЙ ОЧИСТКИ

- увеличенная фильтрующая поверхность за счет зигзагообразного расположения фильтрующего полотна;
- достаточная плотность и высокая пылеемкость (360-420 г/м²);
- эффективность очистки свыше 90%;
- широкий выбор **классов эффективности очистки (G2, G3, G4, F5)**, толщины кассеты (50, 80, 100, 120 мм.) и длины карманов (300, 600, 900 мм.);
- надежное крепление фильтрующего материала с помощью металлической сетки;
- уникальная конструкция рамок кассеты обеспечивает ее необходимую прочность;
- уплотнительная лента на рамках фильтра исключает перетекание загрязненного воздуха в обход фильтра.



ФИЛЬТРЫ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ

- фильтрующая поверхность в виде кармана, за счет чего снижается аэродинамическое сопротивление и увеличивается сервисный интервал;
- эффективность очистки 95...98%;
- широкий выбор классов эффективности очистки (F5, F7, F9);
- надежное крепление фильтрующего материала с помощью направляющих;
- специальная перегородка препятствует излишнему раздуванию и слипанию смежных карманов;
- уникальная конструкция рамок фильтра обеспечивает необходимую прочность;
- уплотнительная лента на рамках фильтра исключает перетекание загрязненного воздуха в обход фильтра.





ВЕНТИЛЯТОРНАЯ СЕКЦИЯ

Вентиляторы ZIEHL ABEGG

- низкий уровень шума при работе оборудования;
- колесо из высокопрочного композитного материала;
- подходит для рабочих температур от -20°C до $+80^{\circ}\text{C}$;
- не подвержен коррозии;
- не выделяет токсичных газов;
- высокая эффективность рабочего колеса уменьшает потребляемую мощность;
- до 15% экономии электроэнергии в эксплуатации.



Вентиляторы EBM PAPST

- система **Plug-and-Play**: специальная модульная конструкция, позволяющая очень просто встраивать вентилятор в изделие с минимальными затратами труда, средств и времени;
- ЕС-технология GreenTech** с интегрированной электроникой для питания от сети;
- 100% регулируемость числа оборотов, аналоговый и/или цифровой интерфейс;
- возможность использования в агрессивной и горячей транспортируемой среде, также с установленным снаружи двигателем с внутренним ротором;
- класс энергоэффективности **IE4**.



Вентиляторы NICOTRA

- применяются при расходах воздуха от 50 000 до 180 000;
- высокая энергетическая эффективность;
- низкий уровень шума;
- может выполняться в защищенном от коррозии, либо взрывозащищенном исполнении.



Электродвигатели SIEMENS

- высокий КПД;
- соответствие стандартам **IEC** или **NEMA**;
- выполнение требований по безопасности и взрывозащите.





ЖИДКОСТНЫЙ И ПАРОВОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

- теплообменная поверхность из медных труб и оребрение из алюминиевых пластин;
- алюминиевые ламели со штамповкой (более эффективная передача тепла воздуху);
- коллекторы с дополнительными патрубками для развоздушивания системы и для слива теплоносителя из теплообменника;
- рамки теплообменника из оцинкованной или нержавеющей стали;
- возможно исполнение теплообменников на салазках;
- максимальная температура теплоносителя 150 °С;
- максимальное рабочее давление 1,6 Мпа.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НАГРЕВАТЕЛЬ

- нагревающие стержни из оцинкованной или нержавеющей стали с развитым оребрением;
- стабильная работа при экстремально низких температурах воздуха;
- встроенная защита от перегрева;
- системой управления предусматривается задержка выключения вентилятора для отвода остаточного тепла от нагревательных элементов;
- поддержание точной температуры воздуха в помещении благодаря применению нескольких ступеней мощности.





ЖИДКОСТНЫЙ ВОЗДУХООХЛАДИТЕЛЬ

- теплообменная поверхность из медных труб и оребрение из алюминиевых пластин;
- алюминиевые ламели со штамповкой (более эффективная передача тепла воздуху);
- коллекторы с дополнительными патрубками для развоздушивания системы и для слива хладагента из теплообменника;
- рамки теплообменника из оцинкованной или нержавеющей стали;
- возможно исполнение теплообменников на салазках;
- поддон для сбора конденсата из оцинкованной или нержавеющей стали в составе секции;
- каплеуловитель в составе секции при скорости воздуха через охладитель более 2 м/с.



СЕКЦИЯ ШУМОГЛУШЕНИЯ

- снижение и предотвращение распространения аэродинамического шума;
- кассеты с высокоэффективным шумопоглощающим материалом;
- исключение уноса потоком воздуха волокон шумопоглощающего материала;
- широкий выбор эффективности шумоглушения за счет возможности изготовления кассет разной длины: 500, 600, 1000, 1200, 1500 мм;
- возможность набора нескольких секций для увеличения эффективности шумоглушения или удобства монтажа.





ПЛАСТИНЧАТЫЕ РЕКУПЕРАТОРЫ

- теплообменная поверхность в виде кассеты с перегородками из тонких алюминиевых листов;
- процесс теплопередачи без смешивания воздушных потоков;
- высокая прочность и работа при больших разностях давлений в каналах;
- возможно нанесение эпоксидного покрытия при работе с химически активной средой;
- обводной канал в составе секции для оттайки вытяжного канала при возможном его обмерзании;
- поддон для сбора конденсата из оцинкованной или нержавеющей стали в составе секции.



РОТОРНЫЕ РЕКУПЕРАТОРЫ

- теплообменная поверхность в виде ротор из листов алюминиевой фольги, намотанных на ось вращения;
- более высокий КПД рекуперации в сравнении с остальными типами рекуператоров;
- возможность регулирования КПД рекуперации;
- помимо передачи тепла происходит передача влаги;
- более компактные габариты в сравнении с остальными типами рекуператоров;
- поддон для сбора конденсата из оцинкованной или нержавеющей стали в составе секции.





РЕКУПЕРАТОР С ПРОМЕЖУТОЧНЫМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕМ

- теплообменная поверхность из медных труб и оребрение из алюминиевой фольги;
- алюминиевые ламели со штамповкой (более эффективная передача тепла воздуху);
- рамки теплообменника из оцинкованной или нержавеющей стали;
- полное разделение приточного и вытяжного канала;
- возможно удаление приточной установки от вытяжной;
- поддон для сбора конденсата из оцинкованной или нержавеющей стали в составе секции охладителя.



ЛАМПЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

Особенности

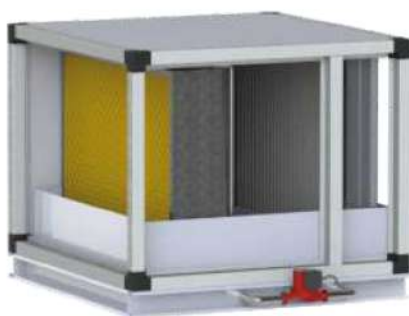
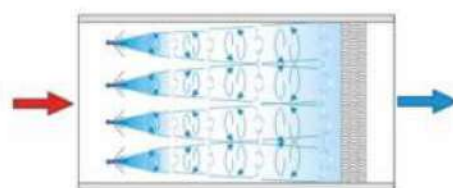
- значительно улучшает качество воздуха в помещении;
- постоянно очищает весь воздухопровод;
- уничтожает до 99,99% биологических и химических элементов в воздухе за один проход;
- уничтожает плесень и другие микробные образования, а также запахи биологического происхождения;
- широкая область применения: на предприятиях пищевой промышленности, в учреждениях здравоохранения, в фармацевтической промышленности, на предприятиях общественного питания и торговли, в агропромышленных комплексах, на складах скоропортящейся продукции и т.д.;
- безопасность для человека при соблюдении правил эксплуатации;
- постоянная стабильная работа.





СЕКЦИЯ ФОРСУНОЧНОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ

- высокая эффективность увлажнения, гарантированное насыщение влагой проходящего воздуха;
- регулируемая частота привода насоса позволяет регулировать объем распыляемой воды и, тем самым, коэффициент увлажнения;
- надежность и долговечность;
- возможно использование секции форсуночного увлажнителя для охлаждения воздуха в теплый период года;
- каплеуловитель и поддон для сбора конденсата из оцинкованной или нержавеющей стали в составе секции.



СЕКЦИЯ СОТОВОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ

- высокая эффективность увлажнения, насыщение воздуха влагой за счет испарения пленки воды с поверхности сот;
- регулируемая частота привода насоса позволяет регулировать объем испаряемой воды, и, тем самым, коэффициент увлажнения;
- минимальное потребление электроэнергии;
- надежность и долговечность;
- возможно использование секции сотового увлажнителя для охлаждения воздуха в теплый период года;
- каплеуловитель и поддон для сбора конденсата из оцинкованной или нержавеющей стали в составе секции.





СЕКЦИЯ ПАРОВОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ

- точное поддержание относительной влажности воздуха в помещении;
- гигиеническое исполнение, возможность использования в медицинских учреждениях и "чистых" помещениях;
- изотермический процесс увлажнения – нет необходимости использования второго подогрева;
- защита от образования накипи в цилиндре парогенератора;
- система контроля температуры сливаемой воды, система защиты от засоров слива;
- простота эксплуатации и надежность;
- поддон из оцинкованной или нержавеющей стали в составе секции.



СЕКЦИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО УВЛАЖНИТЕЛЯ

- потребляемая мощность в 7-8 раз меньше чем у парового увлажнителя при равной паропроизводительности;
- высокая ремонтопригодность (съемные пьезоэлектрические элементы);
- защита от низкого уровня воды по встроенным датчикам уровня;
- мгновенный выход на полную паропроизводительность;
- возможность плавного регулирования паропроизводительности;
- полностью автономная работа;
- низкий уровень шума во время работы.

