

1. Центральные кондиционеры - каркасно-панельные установки HOTVENT



Каркасно-панельные установки HOTVENT – являются комплексным техническим решением для обеспечения комфортного микроклимата в помещениях различных типов: промышленных, жилых, складских, торговых, больничных и т.д. Установки HOTVENT изготавливаются в разных исполнениях: приточном, вытяжном, приточно-вытяжном.

Исполнения установок:

- **HOTVENT** – общепромышленное исполнение (применение пластиковых уголков для крепления каркаса; использование тепло-, шумоизолированных панелей с порошковой окраской);
- **HOTVENT-NORD** – северное исполнение, для эксплуатации в условиях крайнего севера (применение металлических уголков для крепления каркаса, использование дополнительного нагревателя в качестве преднагрева, размещение утепленной воздушной заслонки внутри корпуса);
- **HOTVENT-M** – медицинское (гигиеническое) исполнение, для обслуживания чистых помещений (использование алюминиевых профилей без скрытых полостей, внутренняя сторона панели изготовлена из нержавеющей стали, внешняя – оцинкованная сталь, для возможности обработки дезинфицирующим раствором, использование фильтров с высокой степенью очистки, секций бактерицидной обработки);
- **HOTVENT-MINI** – установки компактного исполнения.

Надежные системы производительностью от 100 куб.м/ч до 100 000 куб.м/ч оснащены такими функциями, как:

- вентиляция;
- кондиционирование;
- обогрев;
- осушение;
- увлажнение;
- рекуперация тепла.

Установки HOTVENT обладают модульной конструкцией, за счет чего достигается простота их транспортировки и монтажа, все элементы рассчитаны для оптимизации логистики установок. Корпус установок состоит из специально разработанных тепло-, шумоизолированных панелей, которые производятся из прочной и устойчивой к коррозии оцинкованной стали, что значительно увеличивает срок службы. Качественная изоляция панелей из пенополиуретана и возможность уличного исполнения установок – гарантия надежной и безопасной эксплуатации оборудования независимо от их месторасположения.

Преимуществами установок HOTVENT являются:

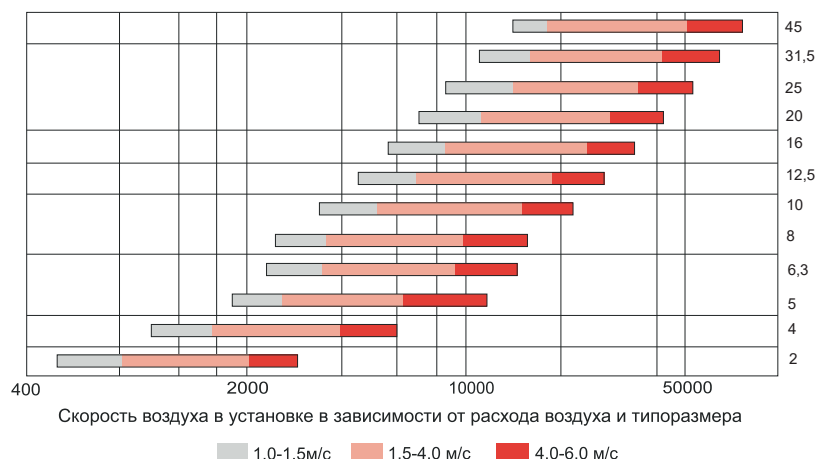
- простота транспортировки и монтажа за счет оптимизации размеров модулей;
- экономичность эксплуатации, обеспеченная применением энергоэффективных технологий;
- высокое качество подаваемого воздуха, благодаря широкому спектру классов фильтрации;
- высокий КПД работы за счет индивидуального расчета и подбора оборудования;
- возможность установки вне зависимости от типа помещений и условий.

Установки HOTVENT, в зависимости от заказа, могут состоять из следующих модулей: вентилятор, клапан воздушный, фильтр, рекуператор, нагреватель, охладитель, увлажнитель, секция бактерицидной обработки воздуха, шумоглушитель и гибкая вставка.

Характеристики установок HOTVENT

Наименование	Типоразмер установки HOTVENT											
	2	4	5	6,3	8	10	12,5	16	20	25	31,5	45
Габаритные размеры установки HOTVENT												
Ширина установки А, мм	670	670	975	1280	975	1320	1320	1625	1930	1930	1930	2235
Высота установки В, мм	470	770	770	770	1070	1110	1410	1410	1410	1710	2010	2010
Высота рамы, мм	100	100	100	100	100	120	120	120	120	120	150	150
Толщина профиля, мм	30	30	30	30	30	50	50	50	50	50	50	50
Длина секции установки HOTVENT												
Вставка гибкая	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Клапан воздушный	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125
Фильтр с классом очистки G3	210	210	210	210	210	250	250	250	250	250	250	250
Фильтр с классом очистки EU4	460	460	460	460	460	500	500	500	500	500	500	500
Фильтр с классом очистки EU5-EU14	760	760	760	760	760	800	800	800	800	800	800	800
Нагреватель водяной	300	300	300	300	300	400	400	400	400	400	450	450
Нагреватель электрический	450	450	450	450	450	500	500	500	500	500	500	500
Охладитель водяной/фреоновый	600	600	600	600	600	700	700	700	700	700	800	800
Секция вентиляторная	900	1000	1200	1200	1500	1500	1700	1700	1700	2500	2500	2500
Секция шумоглушения	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200
Рекуператор пластинчатый	1100	1500	1500	1500	2100	2100	2600	2600	2600	рассчитывается индивидуально		
Рекуператор роторный	460	460	460	460	460	500	500	500	500	рассчитывается индивидуально		
Секция увлажнения	-	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Масса секций установки HOTVENT												
Вставка гибкая	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Клапан воздушный	7	10	14	18	19	23	28	33	41	49	57	63
Фильтр с классом очистки G3	8	28	35	42	44	56	68	77	86	108	124	142
Фильтр с классом очистки EU4	26	72	85	88	93	109	129	155	170	186	289	351
Фильтр с классом очистки EU5-EU14	26	72	85	88	93	109	129	155	170	186	289	351
Нагреватель водяной	23	49	65	80	93	119	102	148	171	202	232	265
Нагреватель электрический	26	54	69	89	106	131	112	163	189	223	256	292
Охладитель водяной	33	64	82	101	123	143	150	194	223	254	284	327
Охладитель фреоновый	23	49	65	80	96	119	129	148	171	202	232	265
Секция вентиляторная	36	67	124	170	196	232	284	397	444	557	1063	1290
Секция шумоглушения	46	62	72	77	83	93	103	114	155	165	248	268
Рекуператор пластинчатый	88	191	217	279	433	511	562	640	717	рассчитывается индивидуально		
Рекуператор роторный	83	103	150	170	170	222	273	315	356	рассчитывается индивидуально		
Секция увлажнения	72	72	88	108	114	124	144	160	253	248	248	310

Типоразмерный ряд установок HOTVENT





Вентилятор

При производстве установок HOTVENT используются радиальные вентиляторы компании ZIENL-ABEGG или Nicotra со свободно вращающимся колесом с 7 загнутыми назад лопатками, размером от 225 мм до 1120 мм. Рабочее колесо изготовлено из листовой стали с защитным покрытием, нанесенным методом порошкового напыления. Расход воздуха до 80 000 м³/ч свободного нагнетания, максимальное статическое давление может достигать 2500 Па.

Один из вариантов комплектации блока вентилятора – ЕС-вентилятор, то есть вентилятор, который приводится в движение ЕС-двигателем. ЕС-двигатель – это бесколлекторный синхронный двигатель со встроенным электронным управлением, или, более кратко, электронно-коммутируемый (Electronically Commutated) двигатель.



Клапан воздушный

Клапан воздушный предназначен для перекрытия воздушного канала на время отключения установки для исключения возможности обмерзания водяного нагревателя и попадания холодного воздуха в систему воздуховодов в холодном климате. Клапан состоит из корпуса и поворотных лопаток. Клапан изготавливается из алюминиевого профиля и имеет резиновое уплотнение между лопастями, что обеспечивает герметичность. Клапан может оснащаться ручным или электромеханическим приводом, работающим по принципу «открыто-закрыто». Возможно изготовление утепленного воздушного клапана с греющими тэнами по периметру клапана.



Фильтр

Секция фильтрации может состоять из одного или нескольких фильтров грубой или тонкой очистки.

Фильтр состоит из вставленного в стальную рамку фильтрующего материала из синтетических волокон. Фильтрующий элемент имеет толщину 15, 25 или 45 мм. В стандартном исполнении используется панельный фильтр с классом очистки EU4.

Фильтрующий элемент устанавливается в специальную рамку, которая фиксируется в направляющих корпуса. Такая конструкция позволяет при необходимости производить быструю замену фильтра.



Рекуператор роторный

Рекуператор роторный предназначен для утилизации тепловой энергии вытяжного воздуха и использования ее для обогрева или охлаждения приточного воздуха. Рекуператор роторный применяется при непосредственной компоновке приточной и вытяжной установок и допускает некоторое смешение приточного воздуха с удаляемым (не более 5%).

Рекуператор роторный обладает самым высоким КПД из всех систем утилизации тепла в системах вентиляции (до 80%).

Конструктивно рекуператор роторный состоит из ротора, закрепленного в корпусе из оцинкованной стали, на горизонтально расположенном валу. Конструкция предусматривает вращение ротора относительно горизонтальной оси посредством электродвигателя с ременной передачей или при помощи редуктора.

Рекуператор пластинчатый

Рекуператор пластинчатый предназначен для утилизации тепловой энергии вытяжного воздуха и использования ее для обогрева или охлаждения приточного воздуха. Принцип работы заключается в том, что приточный и вытяжной воздух движется в противоположном направлении в щелевых каналах, образованных завальцованными соседними алюминиевыми пластинами. Каналы для греющего и нагреваемого теплоносителя чередуются между собой. Этот тип рекуператора еще называется перекрестноточный. КПД рекуператоров пластинчатых составляет около 60%, при этом перепад давления на данном элементе, как правило, не превышает 200-250 Па.

Отличительной особенностью рекуператора пластинчатого является то, что при его использовании не происходит подмеса вытяжного и приточного воздуха, что позволяет использовать его в любых помещениях.

Рекуператор пластинчатый практически не требует энергозатрат при эксплуатации и обладает высокой надежностью, благодаря отсутствию движущихся частей. Конструкция рекуператора пластинчатого позволяет использовать его в приточно-вытяжных установках как ярусного, так и смежного исполнения.

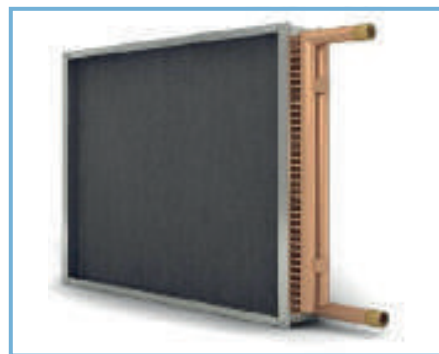


Нагреватель водяной

Нагреватель водяной предназначен для нагрева воздуха, подаваемого в обслуживаемое помещение.

Блок водяного нагревателя представляет собой корпус, внутри которого размещается медно-алюминиевый теплообменник.

Нагреватель имеет двух-, трех- и четырехрядное исполнение. Температура теплоносителя не должна превышать 150°C, давление - 1,5 МПа. В качестве теплоносителя используется горячая вода, перегретая вода или смесь воды с гликолем.



Нагреватель электрический

Нагреватель электрический предназначен для нагрева воздуха, подаваемого в обслуживаемое помещение.

Секция воздушонагревателя электрического состоит из корпуса и электрических ТЭНов с оребрением. В установку воздушонагреватель устанавливается на направляющих, что позволяет выдвигать его при обслуживании. Со стороны обслуживания секция оборудована съемной панелью.

В воздушонагревателе используются высокоэффективные оребренные трубчатые электронагреватели, покрытые накатным оребрением. Воздушонагреватель электрический рассчитан на работу от трехфазной сети переменного тока.

Контакты электрического нагревателя в стандартном исполнении выведены на клеммную колодку, установленную на боковой стенке корпуса воздушонагревателя.



Нагреватель газовый

Секция газового нагрева предназначена для максимально экономичного, нагрева воздуха в системах приточной вентиляции и воздушного отопления.

Использование газового нагрева обладает рядом преимуществ, основными из которых являются:

- широкий модельный ряд с мощностью нагрева от 95 до 920 кВт;
- высокий КПД – не менее 90%;
- быстрый прогрев помещения;
- возможность совмещения систем воздушного отопления и вентиляции;
- возможность отключения на ночь и в выходные для экономии расхода газа без риска разморозки системы отопления;





- возможность использования для локального нагрева, а также в технологических процессах;
- быстрый монтаж и мобильность;
- возможность изготовления для работы на природном и сжиженном газе, дизельном топливе, а также отработанном масле.

Секции газового нагрева относятся к рекуперативному типу, поэтому воздухонагреватели полностью безопасны при использовании на объектах с постоянным нахождением людей и животных. Газовые воздухонагреватели и горелки имеют все необходимые сертификаты для эксплуатации на территории стран Таможенного союза.

Теплообменник изготовлен из жаростойких и кислотостойких нержавеющей сталей AISI430, AISI304, что обеспечивает срок службы секции воздухонагревателя 10 лет при соблюдении условий эксплуатации.

Возможно изготовление газовых нагревателей как для внутреннего, так и для наружного размещения. Для создания необходимых условий для работы горелки, в наружном отсеке горелки расположен электронагреватель, автоматически поддерживающий заданную температуру воздуха.

Секции нагрева комплектуются газовыми и жидкотопливными горелками ведущих мировых производителей.



Охладитель водяной и фреоновый

Охладитель предназначен для охлаждения подаваемого воздуха в обслуживаемое помещение. Секция охладителя представляет собой корпус, в котором размещаются охладитель, каплеуловитель и поддон.

В качестве охладителей используются высокоэффективные медно-алюминиевые теплообменники. Конструкция охладителя обеспечивает высокую теплоотдачу при низком аэродинамическом сопротивлении.

В зависимости от хладагента воздухоохладитель может быть водяным (хладагент - охлажденная вода или смесь воды и гликоля) или фреоновым (хладагент - фреон).

Присоединение подводящих и отводящих патрубков к сети выполняется:

- водяные охладители - резьбовым соединением;
- фреоновые охладители (испарители) - пайкой.

Для работы фреонового охладителя необходим компрессорно-конденсаторный блок. Для работы водяного охладителя используется чиллер.



Увлажнитель сотовый

Увлажнитель сотовый предназначен для испарительного (адиабатического) увлажнения, охлаждения воздуха. Преимуществом сотового увлажнителя является низкое энергопотребление при высокой степени увлажнения.

Увлажнитель сотовый состоит из корпуса, в котором смонтированы кассета увлажнителя, коллекторы с форсунками, водораспределительный шланг, клапан регулирования расхода воды, водораспределительный коллектор, поддон, клапан слива из поддона, электронасос.

Увлажнитель подключается к источнику холодного водоснабжения с давлением 1-10 бар. Вода, стекая по поверхности кассеты увлажнителя, частично испаряется, а остальная стекает в поддон.

Основным достоинством увлажнителя сотового является высокая гигиеничность. Это достигается за счет увлажнения воздуха путем испарения, при котором в воздух попадают только молекулы воды. Номинальная эффективность увлажнения: 65%, 85% и 95%.

Секция бактерицидной обработки воздуха

Секция бактерицидной обработки воздуха предназначена для обеззараживания ультрафиолетовым излучением потоков воздуха в системах вентиляции и кондиционирования.

Секция бактерицидная состоит из корпуса, изготовленного из оцинкованного стального листа и газоразрядных ламп, смонтированных внутри корпуса.

Наиболее частое применение данной секции находят при невозможности использования химических дезинфицирующих средств в присутствии людей, наличие в помещениях источников распространения инфекций. Производительность блоков бактерицидной обработки воздуха начинается от 500м³/ч.

Рекомендованная скорость воздуха в блоке от 3,0-3,5 м/сек.

Применение УФ блоков для пищевых предприятий в зонах фасовки и упаковки продукции позволяет избежать попадания болезнетворных бактерий в готовую продукцию, и увеличивает сроки хранения готовых продуктов.



Шумоглушитель

Шумоглушитель предназначен для снижения уровня аэродинамического и механического шума, создаваемого работающим вентилятором и распространяющегося по воздуховодам систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

Шумоглушитель состоит из корпуса и установленных в нем шумоглушающих пластин. Шумопоглощающий материал покрыт слоем искусственного волокна, препятствующего переносу волокон потоком воздуха.

Блок шумоглушителя может устанавливаться как на входе в установку, так и на выходе. В последнем случае, перед шумоглушителем располагается промежуточная секция для распределения потока воздуха из выхлопного патрубка вентилятора, а также для размещения обтекателей шумоглушающих пластин. Такая конструкция обеспечивает эффективное поглощение шума.



Вставка гибкая

Вставка гибкая предназначена для ограничения передачи вибрации от установки обработки воздуха к воздуховоду.

Вставка гибкая применяется в вентиляционных установках, перемещающих неагрессивные воздушные смеси в интервале температур от -50°C до +80°C и влажностью до 95%.

Вставка гибкая изготовлена из сверхпрочной ткани ПВХ исключающая утечки при длительном сроке эксплуатации. Монтаж вставки гибкой к системе вентиляции производится путем крепления фланцев к ответным фланцам вентиляционной системы.



Конфигурация установок HOTVENT напрямую зависит от требований заказчика и особенностей помещения, которое необходимо обслуживать. Первоклассно укомплектованные, тщательно продуманные кардано-панельные установки снабжены системами автоматического управления SVA (см. стр. 115) и узлами терморегулирования SVMEX (см. стр. 123), удобны и эффективны в использовании.