



КОНДИЦИОНЕРЫ СЕРИИ Н ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Кондиционеры серии Н применяются для кондиционирования воздуха в больницах, медицинских и исследовательских центрах в:

- палатах общей хирургии;
- палатах специальной хирургии (ортопедия, пересадка органов);
- палатах кардиохирургии, где требуется пониженная температура воздуха;
- палатах интенсивной терапии;
- помещениях для стерилизации инструмента;
- боксах и лабораториях для работы с вирусами, горючими, радиоактивными, токсичными и другими подобными веществами;
- биотехнологических лабораториях;
- кабинетах паталогоанатомии;
- кабинетах магниторезонансной диагностики для соблюдения ПДК по содержанию гелия;
- кабинетах радиотерапии для соблюдения ПДК по содержанию озона;
- кабинетах кислородотерапии для соблюдения ПДК по содержанию кислорода;
- моргах.

Поддержание постоянного высокого расхода свежего воздуха

Химическое загрязнение вследствие применения газов-анестетиков не может быть устранено фильтрацией и требует разбавления до уровня ПДК большим количеством свежего воздуха.

Несмотря на постепенное загрязнение фильтров, постоянная величина расхода воздуха поддерживается контроллером путем инверторного управления вытяжным вентилятором.

Высокая степень очистки воздуха

Фильтрация позволяет очищать воздух от бактериологического загрязнения.

Предварительная фильтрация приточного воздуха осуществляется фильтром класса G4, окончательная – фильтрами классов F7, F9 или H12 на выходе из воздуховодов.

Специальная компоновка аэродинамического тракта

Статическое давление на всасывании и нагнетании составляет 800 Па. Это позволяет обеспечить раздачу обработанного воздуха по сети воздуховодов и использовать абсолютные фильтры непосредственно в кондиционируемом помещении. Глушитель входит в комплект поставки кондиционера. Для поддержания чистоты на элементах самого кондиционера

фильтр класса G4 установлен и на входе рециркуляционного воздуха перед вытяжным вентилятором. Кроме того, высокое статическое давление вытяжного вентилятора позволяет использовать абсолютный фильтр на входе рециркуляционного воздуха перед глушителем. Наличие этого фильтра, в совокупности с устройством контроля разрежения в помещении, позволяет избежать загрязнения примыкающих помещений веществами, выделяемыми в ходе операции. Каждый фильтр снабжен дифференциальным датчиком давления, связанным с контроллером, для индикации загрязненности фильтра.

Автоматическое управление подпором и разрежением в кондиционируемом помещении

Эта функция является одной из важнейших в кондиционерах серии Н и служит для исключения неконтролируемого перетекания воздуха из/в помещение операционной и распространения вызываемого этим загрязнения. Контроллер обеспечивает поддержание различного давления в кондиционируемом и смежных с ним помещениях с точностью ± 5 Па. Дифференциальный датчик давления входит в стандартную комплектацию кондиционеров. Избыточное давление (подпор) в помещении достигается уменьшением скорости вращения вытяжного вентилятора и, тем самым, созданием дисбаланса между притоком и вытяжкой. Избыточное давление в помещении позволяет избежать загрязнения операционной из примыкающих помещений. При необходимости, для предотвращения загрязнения патогенными бактериями или микробами от оперируемого больного, в помещении операционной может поддерживаться разрежение, достигаемое за счет увеличения скорости вытяжного вентилятора.

Интегрированное управление температурой и влажностью

Стандартно агрегаты укомплектованы всеми необходимыми устройствами для охлаждения, подогрева, увлажнения и осушения воздуха и для обработки свежего и рециркуляционного воздуха.

В стандартную комплектацию входят:

- Водяной калорифер с модулирующим трехходовым клапаном;
- Водяной охладитель с модулирующим клапаном (серия ОНУ) или холодильный контур с испарителем (серия ОНА);
- Электрокалорифер вторичного подогрева с модулирующим управлением;
- Два независимых пароувлажнителя с погружными электродами;
- Система осушения воздуха.

Режим ожидания

В режиме ожидания, когда операционная не функционирует, количество подаваемого свежего воздуха уменьшается до 1/3 от номинального, в помещении поддерживается избыточное давление, температура поддерживается с точностью $\pm 10^\circ$, а влажность – с точностью $\pm 20^\circ$. Таким образом, в помещении поддерживается стерильность с минимальными энергозатратами.

Режим ожидания обеспечивается стандартным программным обеспечением, может быть включен или отключен вручную, программированием таймера, дистанционно или по датчику присутствия.

Конструктивные особенности

Контроллер

Управление всеми функциями кондиционеров серии Н осуществляется стандартным контроллером pCO_2 , позволяющим регулировать температуру, влажность и давление в помещениях. Контроллер может быть подключен к системе управления зданием (BMS).

Опционально контроллер может быть укомплектован пользовательским терминалом дистанционного управления, который позволяет управлять основными функциями кондиционера из помещения операционной. Терминал подключается к контроллеру экранированным кабелем длиной до 50 м.

Кондиционеры на охлажденной воде

Трехходовой клапан регулируется контроллером и обеспечивает плавное управление холодопроизводительностью и/или осушением.

Холодильный контур (кондиционеры непосредственного испарения)

За исключением моделей ОНА 41-51, все кондиционеры непосредственного испарения серии Н оснащены двумя независимыми холодильными контурами. Это обеспечивает высокую эксплуатационную надежность агрегата даже при выходе из строя одного из контуров, а также двухступенчатое управление холодопроизводительностью. В составе холодильного контура используются высокоэффективные спиральные компрессоры с низким уровнем шума. Все компоненты холодильного контура расположены вне потока обрабатываемого воздуха.

Если к точности поддержания температуры предъявляются особо жесткие требования, кондиционер может быть укомплектован (опционально) специальной системой управления, включающей электронный TRV и электронный клапан впрыска горячего газообразного хладагента. Такая система позволяет осуществлять плавное регулирование производительности от 5% до 100% от номинальной, что, в свою очередь, обеспечивает точное поддержание температуры даже при наличии большого количества свежего воздуха.

Экологически безопасный хладагент R407C

В кондиционерах серии Н используется экологически безопасный хладагент R407C. Наружный и внутренний блоки кондиционера поставляются запаянными, а окончательная заправка и регулировка параметров холодильного контура осуществляется при монтаже на объекте.

Вентиляторы

Кондиционер укомплектован одним или двумя приточными вентиляторами, обеспечивающими высокое статическое давление с возможностью плавного изменения скорости вращения вентилятора, что гарантирует поддержание постоянного расхода воздуха при постепенном засорении фильтров.

Также кондиционер укомплектован одним или двумя вытяжными вентиляторами, обеспечивающими высокое

статическое давление с возможностью плавного изменения скорости вращения вентилятора, что гарантирует поддержание требуемого разрежения или подпора в помещении.

Система увлажнения

Стандартно в кондиционерах серии Н используются пароувлажнители с погружными электродами. Особенностью этого типа увлажнителей является линейное регулирование производительности в диапазоне 30%...100% от номинальной.

При обработке большого количества свежего воздуха 30% номинальной производительности является избыточной и приводит к частому переключению циклов “увлажнение/осушение” и расходованию большого количества электроэнергии. Для устранения этого недостатка кондиционеры опционально комплектуются двумя увлажнителями разного типоразмера, что позволяет довести минимальную паропроизводительность до 10% от номинальной и, таким образом, оптимизировать процесс увлажнения воздуха.

Датчики температуры и влажности

Управление агрегатом осуществляется на основе данных о температуре и влажности, измеряемых соответствующими датчиками. Эти датчики стандартно установлены в секциях рециркуляционного и вытяжного воздуха. Опционально датчики могут устанавливаться в секции приточного воздуха, в воздуховодах или в помещении. Преимущества и недостатки каждого из вариантов описаны в прилагаемой документации.

Клапаны с приводом на входе свежего воздуха и на вытяжке

Клапаны поставляются опционально и служат для предотвращения загрязнения внутренних поверхностей кондиционера при его остановке для чистки и стерилизации.

Удобство очистки и стерилизации внутренних поверхностей

Конструкция кондиционеров серии Н позволяет выполнять очистку и стерилизацию внутренних поверхностей воздушного тракта. Все внутренние поверхности легко доступны после открытия соответствующих створок, подвешенных на специальных петлях и запираемых ключом.

Отсутствие риска появления “болезни легионеров”

Кондиционеры серии Н спроектированы и изготовлены так, что исключают появление и размножение бактерий *Legionella pneumophila* за счет применяемых материалов и регулярной стерилизации внутренних поверхностей (поддонов для сбора конденсата, дренажных патрубков, теплообменников и пр.).

Агрегаты для наружной и внутренней установки

Кондиционеры могут быть установлены как снаружи, так и внутри помещения. Конструктивные преимущества агрегатов – компактность и низкий уровень шума – позволяют использовать их вблизи кондиционируемых помещений без прокладки длинных воздуховодов.

Конструкция корпуса кондиционера

Корпус кондиционера сформирован точно подогнанными сварными панелями, подвергнутыми пескоструйной обработке и грунтовке с последующим нанесением защитного слоя эпоксидного покрытия толщиной 60 мкм. Такая конструкция обеспечивает воздухонепроницаемость в сочетании с высокой стойкостью к процессу стерилизации внутренних поверхностей. Все алюминиевые поверхности внутри кондиционера имеют специальное покрытие Alupaint, предотвращающее возникновение коррозии в процессе стерилизации.

Все наружные панели имеют стой теплоизоляции толщиной 50 мм.

Передние панели имеют смотровые окна, позволяющие визуально контролировать состояние элементов кондиционера.

Рабочие характеристики кондиционеров

Серия ОНА

Модель	51	62	72	102	132	152	202	242
Холодопроизводительность общая, кВт	16,1	23,4	25,7	35,2	38,5	53,4	63,4	71,3
Расход воздуха, м³/ч	2100	3200	3200	4400	4400	6900	6900	9800
Уровень звукового давления, dB(A) (2м, со звукопоглощающим коробом)	53	55	55	62	62	64	64	66

Характеристики приведены для следующих условий: температура наружного воздуха 32°C, относительная влажность 40%, статическое давление 800 Па.

Серия ОНУ

Модель	56	78	138	208	308
Холодопроизводительность общая, кВт	19,9	29,3	36,5	61,8	105,8
Расход воздуха, м³/ч	2100	3200	4400	6900	9800
Уровень звукового давления, dB(A) (2м, со звукопоглощающим коробом)	53	55	62	64	66

Характеристики приведены для следующих условий: температура воды 7°/12°C, температура наружного воздуха 32°C, относительная влажность 40%, статическое давление 800 Па.

Массогабаритные характеристики

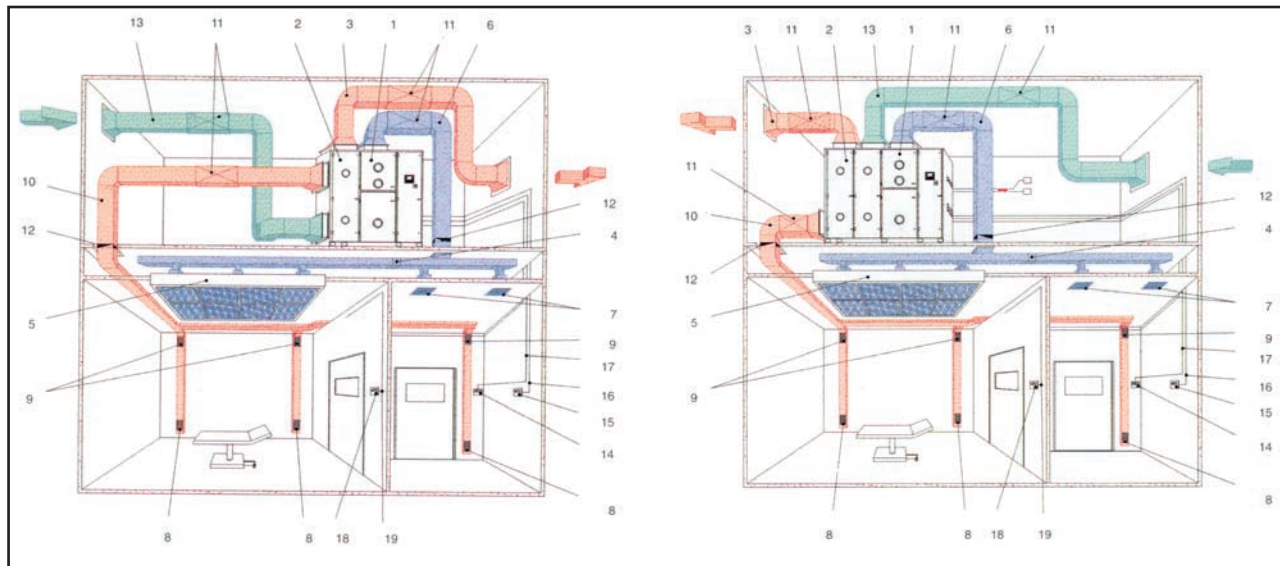
Серия ОНА

Модель	51	62	72	102	132	152	202	242
Длина, мм	1350	2120	2120	2120	2120	2120	2120	2350
Глубина, мм	870	870	870	870	870	1200	1200	1750
Высота, мм	2180	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Вес нетто, кг	550	900	960	980	1000	1300	1340	1820

Серия ОНУ

Модель	56	78	138	208	308
Длина, мм	1350	2120	2120	2120	2350
Глубина, мм	870	870	870	1200	1750
Высота, мм	2180	2300	2300	2300	2300
Вес нетто, кг	510	870	950	1210	1710

Примеры использования кондиционеров



1. Приточный вентилятор
2. Вытяжной вентилятор
3. Вытяжной воздуховод
4. Электрический или водяной калорифер
5. Абсолютный фильтр H12 или H14
6. Приточный воздуховод (теплоизолированный)
7. Воздухораспределитель с абсолютным фильтром
8. Нижний воздухозаборный патрубок (G4)
9. Верхний воздухозаборный патрубок (G4)
10. Всасывающий патрубок
11. Глушитель (больничного типа)
12. Огнезадерживающий клапан
13. Патрубок свежего воздуха
14. Дифференциальный прессостат на приточном воздухе
15. Интерфейс дистанционного управления (опционально)
16. Экранированный кабель для удаленного прессостата (3x0.5 50m. max)
17. Телефонный кабель для удаленного интерфейса (6 жил, max 100m)
18. Датчик температуры и влажности
19. Соединительный кабель между датчиком и агрегатом (6x0.5m max)