

Устройство для подготовки воздуха в гигиеническом исполнении Серия КУ-Н



PGT
ME20

Гарантия качества



PROKLIMA
проКЛИМА Загреб, Хорватия



Подготовка воздуха для чистых помещений одна из самых сложных задач в кондиционировании.

Из-за все возрастающего уровня загрязнения окружающей среды, очень важно, каким воздухом мы дышим. Устройство для подготовки воздуха в гигиеническом исполнении специально сконструировано для очень сложных систем вентиляции и кондиционирования чистых помещений, как, например: больницы, операционные залы, лаборатории, фармацевтические и электротехнические линии и т.д. Существует целый ряд норм и параметров, которые определяют правила расчета, конструирования, изготовления, монтажа и эксплуатации устройства для подготовки воздуха.

Конструкторские задачи

В течение развития, конструирования и изготовления устройства для подготовки воздуха в гигиеническом исполнении, главными задачами были:

- Использование материалов, которые безопасны для здоровья и не благоприятствуют развитию вредных микроорганизмов.
- Изготовление внутренней поверхности из материалов стойких к износу, чистке и дезинфекции.
- Обеспечить доступность для осмотра (контроля), очистки и дезинфекции всех частей, по которым проходит воздух.

Устройство для подготовки воздуха в гигиеническом исполнении отличается от устройства в стандартном исполнении следующим:



Каркас и элементы

- ▶ Внутренняя поверхность и стенки - гладкие без выступов
- ▶ Внутренняя поверхность панели изготовлена из пластифицированного оцинкованного стального листа, стального нержавеющей листа или листа, стойкого к морской воде (AlMg)
- ▶ Уплотнитель изготовлен из материала, не пропускающего и не впитывающего влагу.
- ▶ Все части устройства - вентиляторы, двигатели, фильтры, теплообменники (с каплеудалителями и конденсатными ваннами) и т.д. стойки к воздействию моющих и дезинфицирующих средств.
- ▶ Элементы, вмонтированные в устройство до 1,3 м. высоты, могут выдвигаться из самого устройства для чистки и дезинфекции. Элементы, вмонтированные в устройство на большой высоте доступны с обеих сторон, как со стороны снимающейся передней панели, так и со стороны дверцы обслуживания.

Приточные и вытяжные отверстия

- ▶ Все устройства оборудованы воздухопроницаемыми жалюзи (согласно DIN 1946 часть 4)
- ▶ Приточные единицы оборудованы системой для удаления конденсата.

Фильтры

- ▶ Вмонтированы карманные фильтры на 1-ю ступень фильтрования, например на всасывании свежего воздуха класса F5 или фильтр высшего класса, а на 2-й ступени фильтрования, например на выходе воздуха из устройства - класса F7 или фильтр высшего класса. На каждой ступени должна поддерживаться влажность менее 80 %.
- ▶ В гигиенически менее требовательных помещениях, где используется вытяжной воздух, необходимо контролировать максимально допустимую концентрацию загрязнения воздуха. Фильтры классов G4 и F5 используются в первую очередь для защиты теплообменника от загрязнения. Для контроля за загрязнением воздуха в помещении монтируется фильтр класса F7 или фильтры вышних классов.
- ▶ Дифференциальные датчики давления монтируются на каждую фильтрующую единицу.
- ▶ Секции устройства смонтированные на высоте более 1,3 м, снабжены освещением и контрольным окном величиной 150 мм

Увлажнители

- ▶ Увлажнитель воздуха поставляется с нагнутой конденсатной ванной, что дает возможность конденсату свободно стекать и предотвращает опасность от микробиологического роста, осадков и коррозии. Когда устройство выключено, вода полностью вытекает из устройства. В зависимости от твердости воды рекомендуем установить устройство для умягчения воды, а для защиты от загрязнения воздуха рекомендуем стерилизатор, например бактерицидные лампы (ультрафиолетовые), которые устанавливаются в ванну.
- ▶ Трубы для отвода конденсата, конденсатные ванны и резервуары для воды изготавливаются из нержавеющей стали.
- ▶ Трубы для отвода конденсата, конденсатные ванны, резервуары для воды, каплеуловитель и направляющая потока воздуха легко доступны для чистки и дезинфекции.
- ▶ Монтируются все модели увлажнителей: увлажнитель сопловой для разбрызгивания воды (класса А, В и С), сотовый увлажнитель (класса D) и паровой увлажнитель (класса E)
- ▶ Конденсация в паровом увлажнителе воды предотвращена точным расчетом и конструкцией.
- ▶ Секции устройства смонтированные выше от 1,3 м. оборудованы освещением и контрольным окном размер, которого 150 мм.



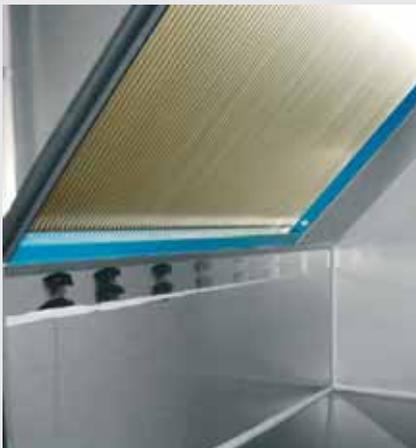
↔ Теплообменники

- ▶ Трубы для отвода конденсата, конденсатные ванны и каплеуловитель легко доступны для чистки и дезинфекции.
- ▶ Поверхность теплообменника гладкая без острых краев. Расстояние между алюминиевыми листами у нагревателя минимум 2 мм, а у охладителя минимум 2,5 мм. У больших устройств поставляются двойные теплообменники, связанные между собой трубами.
- ▶ Дифференциальные датчики давления монтируются на каждую единицу теплообменника.
- ▶ Ванны под охладителем устанавливаются с наклоном, что дает возможность конденсатной воде свободно стекать из устройства. Ванны легко доступны для чистки и дезинфекции.
- ▶ Из-за очень высокой влажности, избегается монтаж охладителя непосредственно перед фильтром или шумоглушителем (смотря по сторону движения воздуха). В противном случае необходимо предусмотреть монтаж подогревателя между охладителем и шумоглушителем.
- ▶ В связи с присутствием давления, сифон конденсатных ванн охладителя оборудован защитой от возврата, что позволяет беспрепятственно вытекать воде из конденсатных ванн при любых условиях.



⊕ Вентиляторы

- ▶ Вентиляторы защищены от коррозии. Устройства с вентилятором в каркасе оборудованы дополнительным фильтром во 2-й ступни. Для более легкой очистки устанавливают вентиляторы с назад загнутыми лопастями и вмонтированным отводом конденсата с нижней стороны каркаса.
- ▶ Для обеспечения гигиенических условий и более легкого обслуживания в большинстве случаев устанавливают вентиляторы без каркаса. Могут быть установлены вентиляторы и с каркасом. У каркасов вентиляторов с диаметром колеса больше 400 мм используют ремонтные дверцы для очистки и дезинфекции.
- ▶ Дифференциальный датчик давления монтируется на каждый вентилятор.
- ▶ Секции устройств выше от 1,3 м оборудованы освещением и контрольным окном величиной 150мм.
- ▶ Вентиляторы и двигатели монтируются на подвижную раму, которая легко выдвигается для чистки и дезинфекции.



↻ Рекуператоры тепла

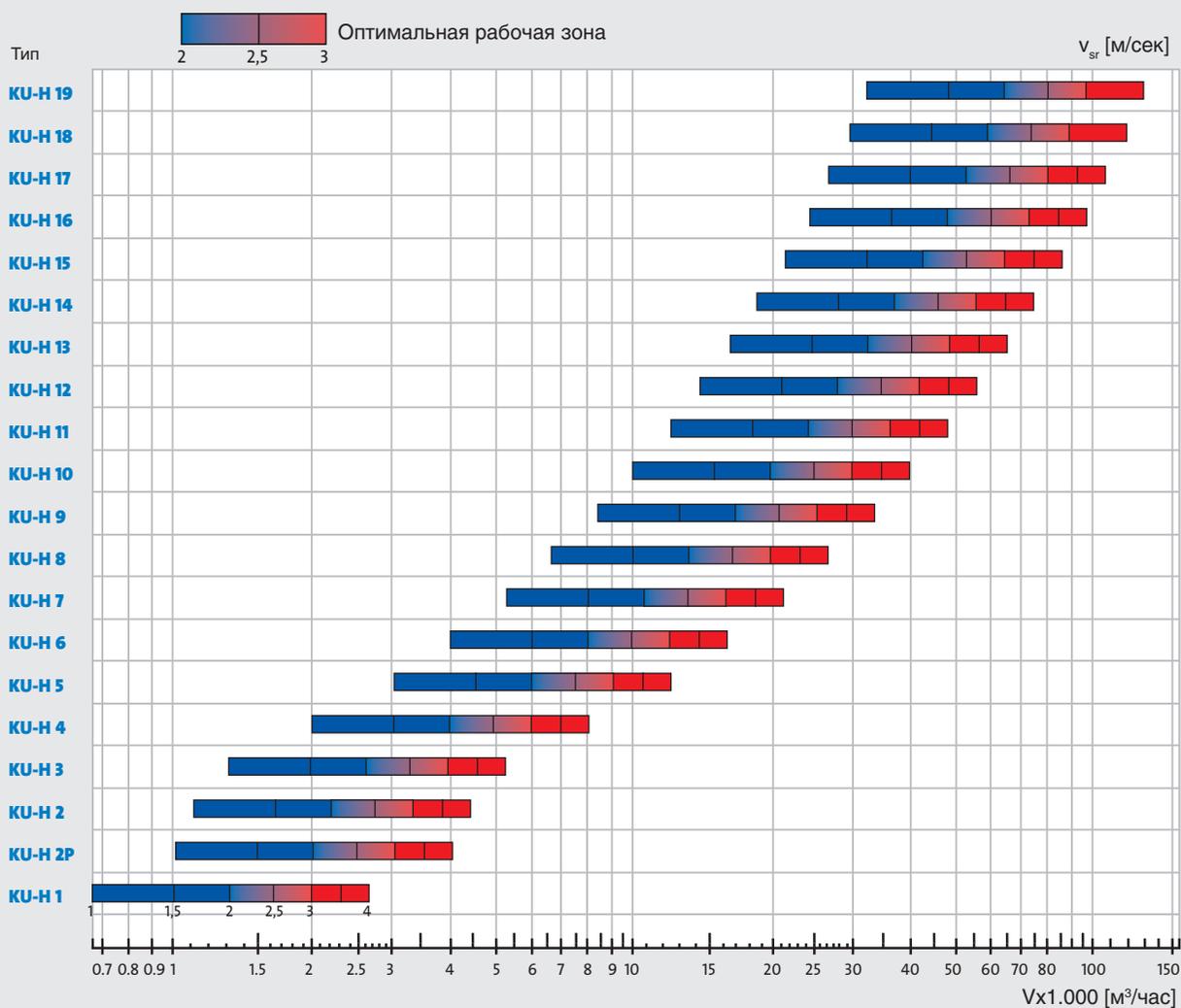
- ▶ Рекуператоры тепла служат для использования энергии выбрасываемого воздуха в системах, где потоки свежего воздуха и вытягиваемого воздуха не перемешиваются как, например в перекрестных рекуператорах.
- ▶ Трубы для отвода конденсата, ванны и каплеуловитель легко доступны для чистки и дезинфекции.
- ▶ Вращающийся регенератор используется, если гигиенические условия позволяют использование выводимого воздуха.



))) Шумоглушитель

- ▶ Для предотвращения загрязнения кулис шумоглушителя, перед ним устанавливают фильтр (смотря по направлению потока воздуха).
- ▶ Для предупреждения загрязнения кулис во время транспортировки, секции с шумоглушителем отдельно герметично упакованы.
- ▶ Из-за высокой влажности, избегается монтирование шумоглушителя за увлажнителем воздуха или холодильником (смотря по направлению потока воздуха). Или применяют дополнительный подогреватель между шумоглушителем и увлажнителем или холодильником.
- ▶ Материал кулис стоек к износу, для более легкой чистки и дезинфекции.
- ▶ Кулисы шумоглушителя легко доступны с обеих сторон, легко снимаются для очистки и дезинфекции.

Определение производительности устройства

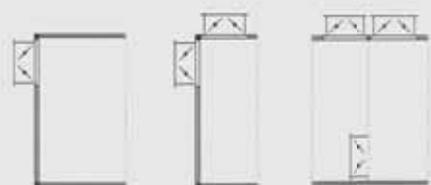


Размеры устройства

Тип	Число фильтрующих вкладышей ¹⁾			b mm	h mm	Толщина изоляции: 30 мм		Толщина изоляции: 50 мм	
	1/1	1/2	1/4			B	H	B	H
						mm	mm	mm	mm
КУ-Н 1		1		680	380	800	500	840	540
КУ-Н 2P		1	1	980	380	1100	500	1140	540
КУ-Н 2	0,83*			680	580	800	700	840	740
КУ-Н 3	1			680	680	800	800	840	840
КУ-Н 4	1	1		980	680	1100	800	1140	840
КУ-Н 5	1	2	1	980	980	1100	1100	1140	1140
КУ-Н 6	2	2		1280	980	1400	1100	1440	1140
КУ-Н 7	4			1280	1280	1400	1400	1440	1440
КУ-Н 8	4	2		1580	1280	1700	1400	1740	1440
КУ-Н 9	4	4	1	1580	1580	1700	1700	1740	1740
КУ-Н 10	6	3		1880	1580	2000	1700	2040	1740
КУ-Н 11	9			1880	1880	2000	2000	2040	2040
КУ-Н 12	9	3		2180	1880	-	-	2340	2040
КУ-Н 13	9	6	1	2180	2180	-	-	2340	2340
КУ-Н 14	12	4		2480	2180	-	-	2640	2340
КУ-Н 15	16			2480	2480	-	-	2640	2640
КУ-Н 16	16	4		2780	2480	-	-	2940	2640
КУ-Н 17	20			3080	2480	-	-	3240	2640
КУ-Н 18	20	4		3380	2480	-	-	3540	2640
КУ-Н 19	24			3680	2480	-	-	3840	2640

1) Размеры фильтрующих вкладышей: 1/1=595x595 мм (24"x24"), 1/2=290x595 мм (12"x24"), 1/4=290x290 мм (12"x12")

* Специальные размеры вкладыша: 490x595 мм (20"x24")



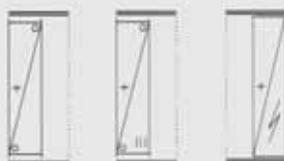
A - Всасывающе/Выбрасывающая и смесительная единица

Кондиционирующее устройство с или без регуляционного клапана, для регуляции давления и потока воздуха, с гибким соединением или всасывающим каналом.



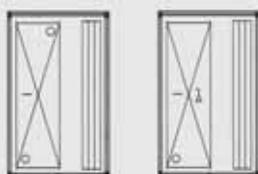
F - Фильтрирующая единица

Кондиционирующее устройство с вкладышами фильтров стандартных размеров в соответствии с ДИН 24185. Классы фильтров по EN 779 : G1-G2, G3-G4, F5-F9 и H10-H14. Типы : панельные, карманные, укороченные, HEPA или с активным углем.



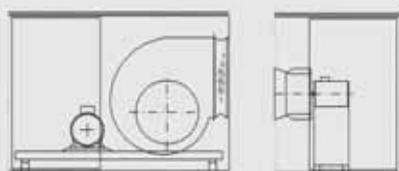
H - Нагревательная единица

Теплообменник теплой воды, глицерольной смеси, пара или фреона. Изготовлены из Cu/Al; Cu/Cu или стали. Присоединения теплообменника с внутренней или внешней стороны устройства. Электронагреватель с элементами регуляции и защиты.



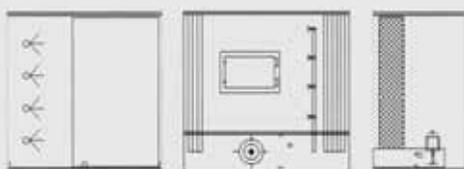
K - Холодильник

Теплообменник холодной воды, глицерольной смеси или для непосредственного расширения фреона. Изготовлены из Cu/Al; Cu/Cu или стали. Поддон для сборки конденсата изготовлен из нержавеющей стали 304L и установлен на дне единицы. Каплеуловитель изготовлен из ПВХ с рамкой из нержавеющей стали. Присоединения теплообменника с внутренней или внешней стороны устройства.



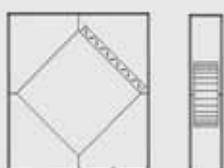
VR/VF - Вентиляторная единица

PWT перекрестный рекуператор с алюминиевыми пластинами и перекрестным движением воздуха, перенос открытой тепловой энергии



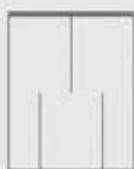
NUM - Увлажнительная единица

- Паровой увлажнитель с отдельным парогенератором или централизованным приготовлением пара
- Сотовый увлажнитель с контактным увлажнением циркулирующей или свежей водой, встроенным водяным резервуаром и насосным агрегатом
- Водяной увлажнитель воздуха с форсунками, встроенным водяным резервуаром и насосным агрегатом



ER - Единица теплового рекуператора, для использования выбрасываемой тепловой энергии.

- PWT перекрестный рекуператор с флюминиевыми пластинами и перекрестным движением воздуха, перенос открытой тепловой энергии
- RWT вращающийся рекуператор для переноса открытой и скрытой тепловой энергии
- KV пластинчатый рекуператор с 2-мя теплообменниками, установленных во всасывающем/подающем контуре потока воздуха.

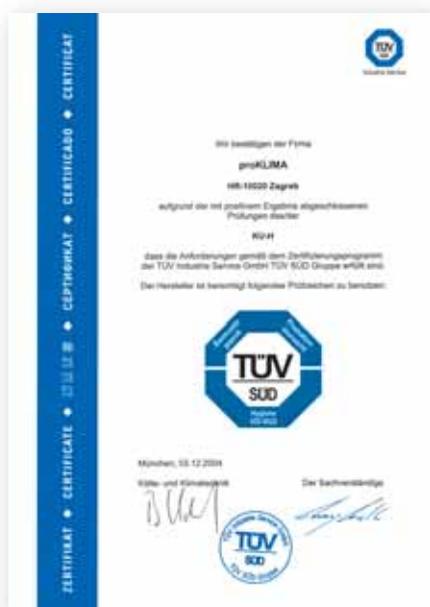


S - Шумоглушитель

с встроенными высокоэффективными кулисами. Корпус кулис из стального листа. Акустическое заполнение кулис – негорюче, класса A2 по ДИН 4102, обложено износостойким материалом (до 20 м/сек).



DIN 1946-4



VDI 6022



EN 13053

Нормы и технические условия

Устройство для подготовки воздуха в гигиеническом исполнении сконструировано и изготовлено согласно следующим нормам и техническим условиям:

- ▶ HRN EN 1886:2003 – Вентиляция помещений – Централизованные единицы для подготовки воздуха – технические спецификации (EN 1886:1998),
- ▶ HRN EN 13053:2004 - Вентиляция помещений – Централизованные единицы для подготовки воздуха – Классификация и характеристики единиц, узлов и секций (EN 13053:2001 + AC:2002),
- ▶ VDI 3803 – Основные технические запросы на вентиляционные и кондиционирующие системы,
- ▶ VDI 6022, часть 1-я – Гигиенические запросы на проектирование, монтаж, эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции – офисные помещения и общественные помещения,
- ▶ VDI 6022, часть 3-я - Гигиенические запросы на проектирование, монтаж, эксплуатацию и обслуживание систем вентиляции в промышленных цехах
- ▶ ДИН 1946, часть 2-я – Санитарные запросы на вентиляционные и кондиционирующие системы.
- ▶ ДИН 1946, часть 4-я – Вентиляционные и кондиционирующие системы в больницах.



PROKLIMA

проКЛИМА Загреб, Хорватия

Предприятие по производству оборудования для вентиляции, кондиционирования и
воздушного отопления ооо
Центральный офис: Talani 14, HR-10000 Zagreb, Croatia
Концелярии и производство: Gradna 78e, HR-10430 Samobor, Croatia
Телефон: 01/ 6546-343 Факс: 01/6546-344
E-mail: proklima@proklima.hr, Итнернет: www.proklima.hr