Dantherm®
Air Handling

Приточно-вытяжные установки с рекуперацией
HCV HCH

Описание установок HCV и HCH

Установка HCV

HCV 3 в стандартном кухонном шкафу 60x60

Установка HCH

Применение и монтаж

Установки HCV

Приточно-вытяжные агрегаты для домашнего использования HCV это вертикальные системы для настенного монтажа. Серия включает модели HCV 3 и HCV 5 с производительностью до 320 м3/ч и 520 м3/ч соответственно.

Установки HCV идеальны для скрытого монтажа в стандартный мебельный блок размером 60x60см, например, в подсобном помещении, где все оборудование может быть скрыто в мебели. Все воздуховоды в моделях HCV подсоединяются вертикально сверху. Электрическое подключение и отвод дренажа у обеих моделей находятся снизу.

Для модели HCV 3 есть возможность подключения воздуховода приточного воздуха снизу, если воздуховод проложен в полу. Дополнительный аксессуар для скрытого монтажа модели HCV 5 в мебельный блок (глубина блока при таком монтаже - 560мм) приобретается отдельно.

Установки HCH

Приточно-вытяжные агрегаты для домашнего использования HCH - это системы для горизонтального напольного монтажа в чердачном или любом другом помещении. Серия включает модели HCH 5 и HCH 8 с производительностью до 520 и 820 м3/ч соответственно.

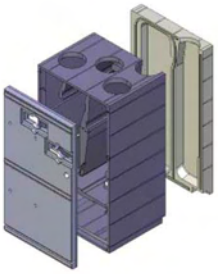
Подсоединение воздуховодов к обеим моделям HCH осуществляется с обоих концов, сторона обслуживания находится спереди. Электрическое подключение находится со стороны подачи свежего воздуха - справа. Приточный и вытяжной воздуховоды всегда находятся с левой стороны установки. Дренажное отверстие расположено на задней стенке модуля.

Сертификация по стандартам Пассивный дом и DIBt

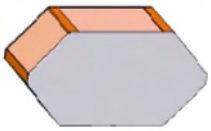
Установки Dantherm HC сертифицированы для использования в Пассивных домах немецким институтом Passivhaus из Дармштадта, а также имеют сертификат DIBt немецкого института Deutsches Institut für Bautechnik из Берлина. Наличие этих двух сертификатов подтверждает, что установки серии HC соответствуют жесточайшим нормам по энерго эффективности и энергосбережению, чистоте воздуха, классу используемых фильтров, классу изоляции, уровню шума, безопасности и многим другим требованиям.

Принцип действия
Агрегаты HCV и HCH обрудованы системой автоматики, которая управляет установкой “по потребности” так, чтобы температура, уровень влажности, уровень CO2 (при наличии датчика) не превышали комфортный уровень. Установка постоянно контролирует состояние вытяжного воздуха и воздух в помещении и регулирует собственную производительность для поддержания комфортных условий. Такой режим работы позволяет поддерживать требуемые параметры воздуха в помещении, а также значительно снижать потребление энергии в том случае, когда в помещении нет людей..

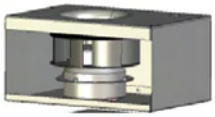
Особенности систем HCV и HCH
- Управление установкой осуществляется по потребности
- Установки оборудованы встроенным датчиком влажности
- Высокая эффективность агрегатов - до 95%
- Установки оборудованы инверторными двигателями вентиляторов с очень низким потреблением энергии
- Установки HCV могут быть смонтированы в стандартном шкафу 60x60см


Корпус HCV

Корпус
Корпус установок HC изготовлен из алюцинковых панелей толщиной 0,8мм. Изоляция корпусов моделей HCV выполнена из эктрудированного полистирола толщиной не менее 32мм. Толщина изоляции корпусов HCH - не менее 40мм. Такой высокий класс изляции позволяет размещать установки в помещениях с температурой до -20С.


Противоточный рекуператор Dantherm

Высокоэффективный рекуператор
Рекуперация тепла происходит в высокоэффективном алюминиевом противоточном рекуператоре, разработанном компанией Dantherm для достижения оптимальной эффективности наряду с наименьшими возможными потерями давления и минимальным воздухообменом.


Вентилятор с вентильным двигателем

Вентиляторы
Вся серия HC использует новейшие вентиляторы с вентильными двигателями, что позволяет достичь высочайшей эффективности и минимального потребления энергии. Двигатели вентиляторов запитываются переменным током с напряжением 230В и управляются сигналом 0-10В от блока управления, плавно регулирующим производительность вентилятора.

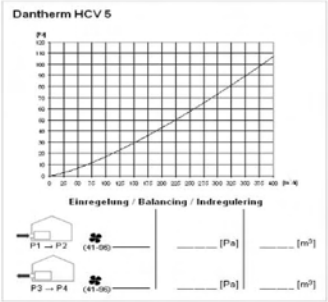
Фильтры
Во всех моделях HC стандартно используются компактные 50мм фильтры G4 для притока и вытяжки, что удовлетворяет в большинстве случаев все требования по качеству очистки воздуха. Преимущество компактных фильтров в том, что они имеют значительно большую фильтрующую поверхность, чем маленькие карманные или плоские фильтры. Таким образом, такие фильтры в нормальных условиях работают дольше и их не нужно обслуживать чаще, чем дважды в год. При необходимости, доступны фильтры F7, использование которых наверняка исключит возможность попадания аллергенов в помещение через вентиляцию

Измерение давления

Настройка

Монтаж

Измерение и настройку производительности системы можно производить с помощью специальных отверстий для измерения давления в разных точках агрегата, расположенных на лицевой стороне под съемной крышкой. Там же расположен график производительности, показывающий давление и производительность по воздуху, по которому инсталлятор должен подобрать корректные скорости вентиляторов. На этой наклейке есть дополнительное место, на котором инсталлятор может указать параметры, на которые настроена данная система.



Управление системой

Эксплуатация

Две настенные модели HCV 3 и HCV 5 управляются с помощью встроенной панели управления HCP 4.
В двух горизонтальных моделях HCH 5 и HCH 8 управление осуществляется через выносную панель HCP 4. Рекомендуется размещать панель управления на стене в доступном месте, где можно легко проконтролировать состояние установки, ее режим работы.

Замена фильтра в HCV

Замена фильтра в HCH

Сервисное обслуживание

Единственная часть вентиляционных систем Dantherm HC, которая требует регулярного обслуживания - это фильтры. Их состояние необходимо проверять не реже 2 раз в год и при необходимости заменять. В системе предусмотрен специальный таймер, который срабатывает через пол-года после его сброса.

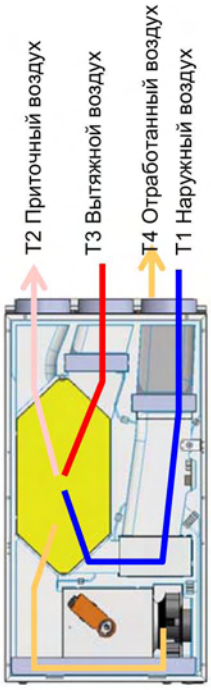
На моделях HCV пользователь может сменить фильтры, открыв верхнюю крышку на передней панели. На моделях HCH для проверки фильтров необхдимо снять переднюю крышку. После проверки или смены фильтров необходимо сбросить таймер, кнопка которого расположена рядом с фильтрами.

Любое другое обслуживание агрегатов, помимо замены фильтров, должно производится квалифицированным персоналом.

Управление

Панель управления HCP 4

Настройка производительности



Алгоритмы управления

На практике тот факт, что установки Dantherm HC оборудованы системой управления “по потребности” означает, что у пользователя не возникнет необходимость даже касаться системы после того, как она однажды установлена и настроена.
Однако, предусмотрена возможность отключения такого режима управления, в этом случае можно управлять вручную скростью вентилятора и включением/выключением модуля байпаса.

В установках HC предусмотрена защита от включения некорректного или неэкономного режима работы в течение долгого времени. Система настроена таким образом, что при работе в ручном режиме она принудительно переключается в режим “по умолчанию” после 4 часов работы в любом другом режиме. Такая настройка предотвратит возможный перерасход энергии в том случае, если пользователь влючил режим вентиляции на полной скорости или включил модуль байпаса и забыл об этом.
Если вы выключили установку, она запустится автоматически через 4 часа, так что вы можете быть уверены, что в вашем доме всегда свежий воздух, а в воздуховодах и установке не соберется конденсат (это актуально при вентиляции помещений с повышенным уровнем влажности).

При настройке системы на третьей скорости вентилятора выставляется номинальная производительность системы по воздуху, такая настройка производится с помощью потенциометров на панели управления (доступна настройка от 46 единиц до 91).
Соотношение скоростей вентилятора. которые можно выбрать на панели управления:

- 0 скорость - вентиляторы выключены на 4 часа
- 1 скорость - на 40 единиц медленнее 3й скорости
- 2 скорость - на 20 единиц медленнее 3й скорости
- 3 скорость - номинальный воздухообмен, настраивается потенциометрами на панели управления
- 4 скорость - на 20 единиц быстрее 3 скорости

При работе в режиме “по потребности” вентилятры работают на скоростях не выше 3.

Защита от обмерзания

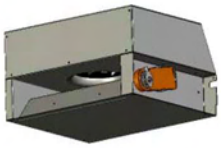
Интеллектуальная система управления установок HC обеспечивает защиту рекуператора от обмерзания. Система защиты от обмерзания включается, если температура отработанного воздуха (T4) меньше +2C, обычно это происходит, когда наружная температура опускается ниже -7C. В этом случае система защиты от обмерзания снижает расход приточного воздуха(T2) так, что температура отработанного воздуха(T4) не снижается ниже +2C.

В случае, когда на улице особенно холодно, подача свежего воздуха будет периодически прекращаться так, чтобы рекуператор на обмерзал. Если температура наружного воздуха (T1) опустится ниже -13C более чем на 5 минут, система полностью остановится на 30 минут для разморозки рекуператора.

Охлаждение с помощью байпаса

Функция автоматического включения байпаса

Все агрегаты HC оборудованы модулем байпаса за исключением HCV 3. Модуль байпаса управляется автоматически и использует холодный наружный воздух для охлаждения воздуха в помещении, например, после жаркого дня, когда наружная температура опустилась ниже температуры в доме. Байпас выводит горячий отработанный воздух мимо рекуператора для достижения наилучшего охлаждающего эффекта. Для того, чтобы установка автоматически включила модуль байпаса температура вытяжного воздуха (T3) должна быть выше 24C, а температура наружного воздуха (T1) должна быть выше 15C и холоднее не менее чем на 2 градуса температуры T3.



Модуль байпаса HC

Функция ручного включения байпаса

Пользователю системы HC предоставлена возможность ручного включения байпаса при необходимости. Данная функция открывает байпас на 6 часов при условии, что температура вытяжного воздуха (T3) не ниже 15C, температура наружного воздуха (T1) не ниже 2 градусов и как минимум на 2 градуса холоднее, чем температура вытяжного воздуха T3.

Контроль состояния фильтров

В процессе загрязнения фильтра падение давления на нем возрастает, вследствие чего падает производительность системы. Такое падение производительности компенсируется двумя вентиляторами, которые будут работать все быстрее до момента замены фильтров.

Панель управления

Ниже на рисунке изображены индикаторы и кнопки управления стандартной панели управления HCP 4, которой комплектуются установки серии HC.

Панель управления HCP 4

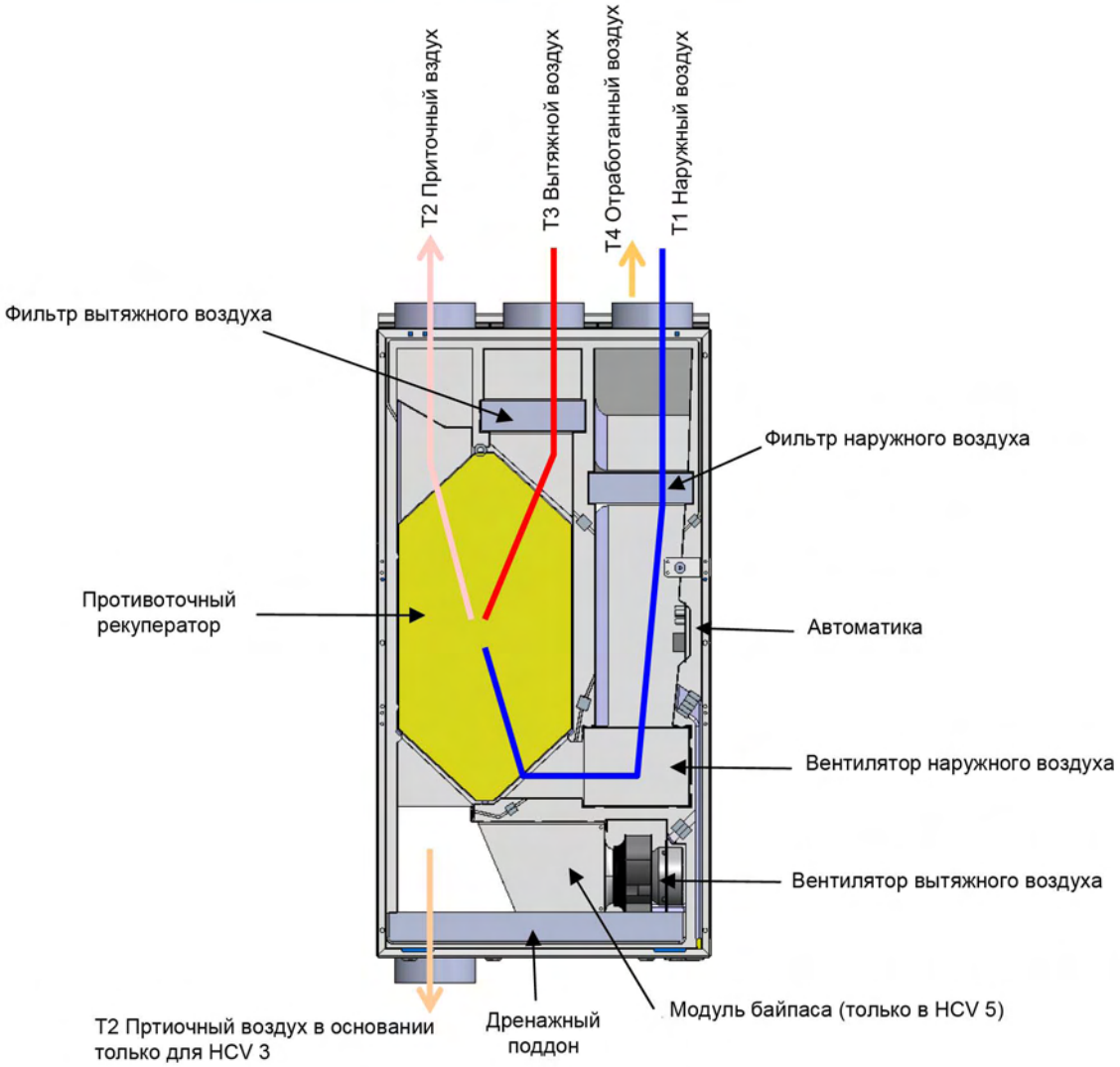
Беспроводная панель управления

С помощью опциональной беспроводной панели управления пользователь может получить доступ к режиму недельного программирования, режиму длительного отсутствия потребителей, ночному режиму, а также увидеть температуру наружного, приточного, вытяжного воздуха, температуру воздуха в помещении, уровень относительной влажности, а также уровень CO2 при наличии датчика CO2, подключенного к системе.

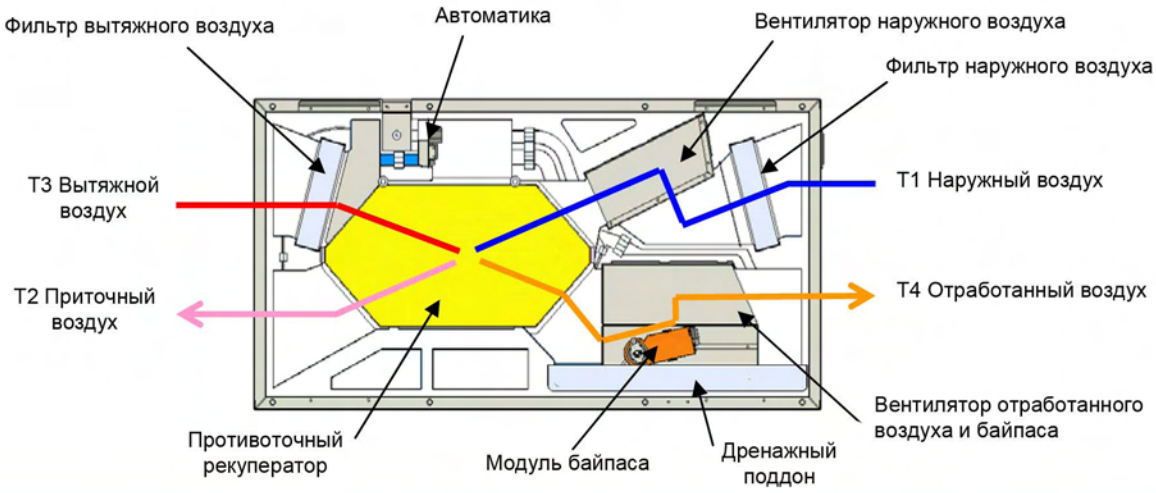
Беспроводная панель управления HRC 2

Компоновка и размеры

Установки HCV



Установки HCH



Технические характеристики

Модель		HCV 3	HCV 5	HCH 5	HCH 8
Производительность					
Максимальная производительность, 0 Па	$м^3/ч$	330	520	520	820
Рекуператор		Дантерм алюминиевый противоточный			
Эффективность рекуператора		до 95%			
Класс фильтра наружный/вытяжной, стандарт		G4/G4			
Рабочий диапазон температуры без предподогрева	°C	-13 to + 50			
Рабочий диапазон температуры с предподогревом	°C	- 30 to + 50			

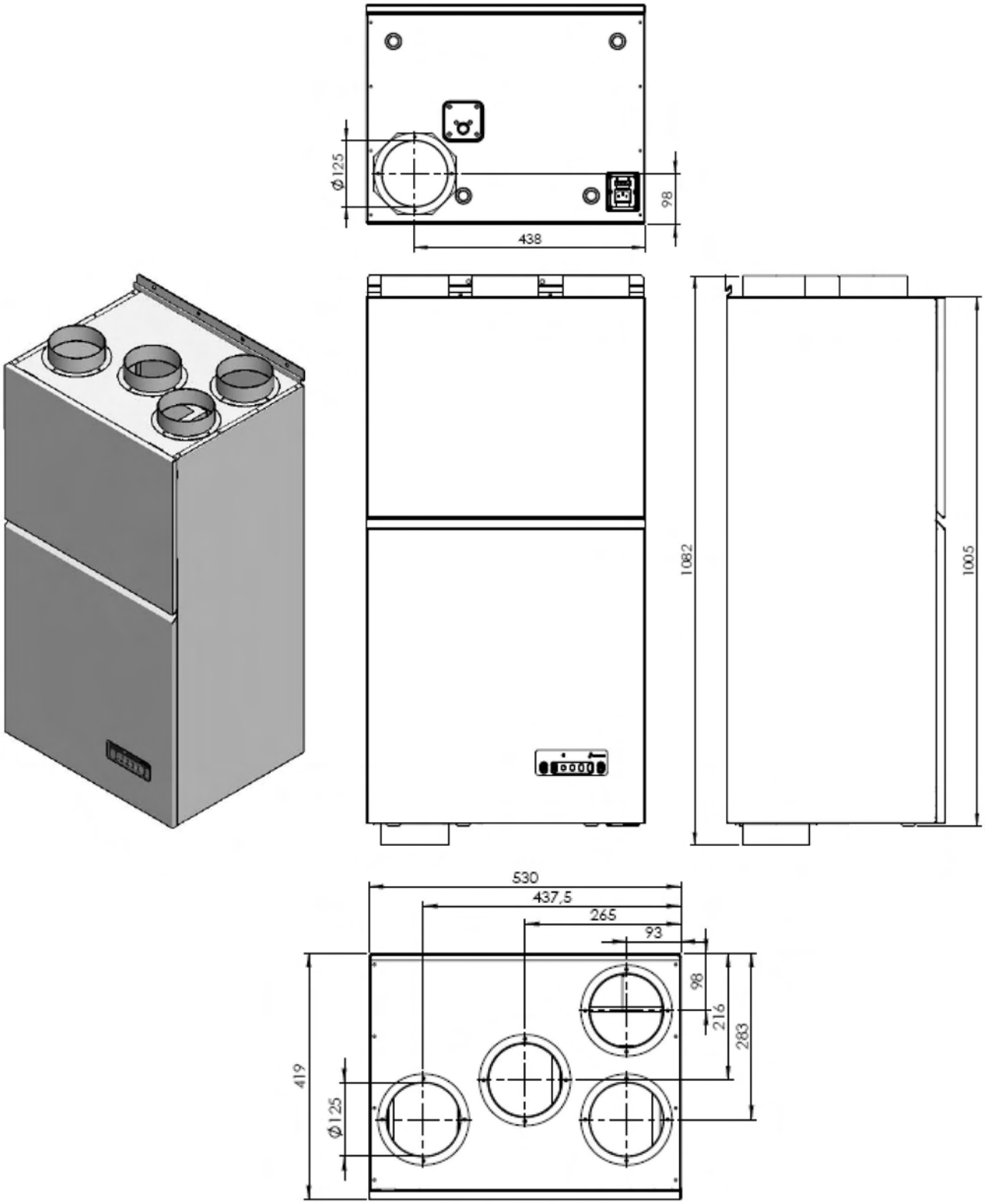
Корпус					
Высота	мм	1005	1055	60C	600
Ширина	мм	530	590	1180	1180
Глубина	мм	434/419	584/569	580	780
Диаметр воздуховодов	мм	125	160	160	250
Вес, нетто	кг	33	45	52	70
Вес, брутто	кг	43	57	66	84
Размеры с учетом упаковки (ВхШхГ)	мм	654 1076 435	723 1124 600	740 1200 800	738 1200 800
Материал наружных стенок корпуса		Алюцинк			
Цвет	RAL	9010		серый Алюцинк	
Изоляция корпуса, полистирен	мм	32		40	
Коэффициент изоляции, корпус	$Вт/м^2 x°K$	0,97		0,78	
Пожарная классификация, полистиреновый корпус		DIN 4102 класс B1			
Пожарная классификация, остальные элементы		EN 13501 класс E/Din 4102 класс B2			
Класс защиты	IP	20			

Электрические характеристики					
Интегрированная в корпус панель HCP 4		да		нет	
Выносная панель HCP 4 + 2м кабеля		нет		да	
Питающее напряжение		1ф 230В, 50Гц			
Максимальное потребление без предподогрева	A	0,4	0,7	0,4	0,7
Максимальное потребление без доп.подогрева	Вт	88	154	88	154

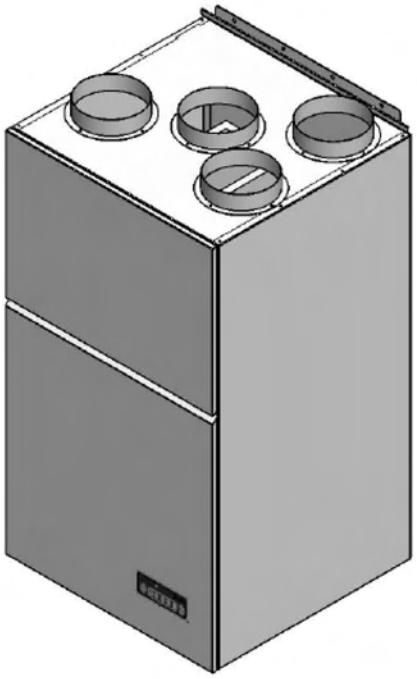
Технические характеристики

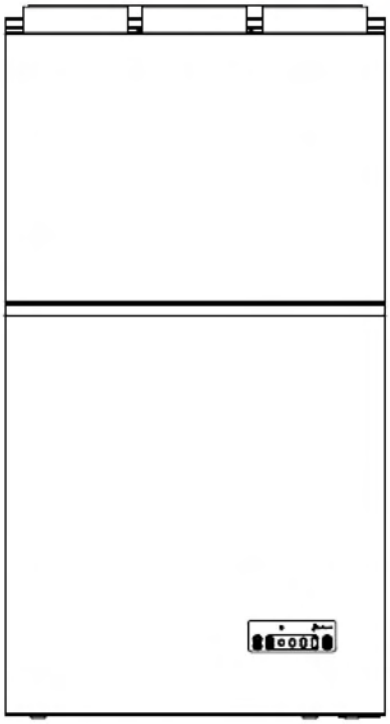
Шумовые характеристики		HCV 3		HCV 5		HCH 5		HCH 8	
На корпусе	м^3/ч	140		220		220		340	
Внешнее давление	Па	70	100	70	100	70	100	70	100
Уровень звуковой мощности, корпус	Lw дБ(А)	51	53	54	56	50	52	54	56
Звуковое давление,1м от корпуса	Lp дБ(А)	47	49	50	52	46	48	50	52
Уровень звуковой мощности, приток	Lw дБ(А)	57	59	57	59	57	59	61	63
Уровень звуковой мощности, вытяжка	Lw дБ(А)	56	58	56	58	56	58	57	59
Звуковое давление, приточный воздуховод 1 м от установки	Lp дБ(А)	43	45	43	45	43	45	47	49
Звуковое давление, вытяжной воздуховод 1м от установки	Lp дБ(А)	42	44	42	44	42	44	43	45
В канале									
63 Hz (приток/вытяжка)	Lw дБ(А)	34/35	36/37	37/38	38/39	37/38	38/39	43/40	44/41
125 Hz (приток/вытяжка)	Lw дБ(А)	40/38	42/40	42/41	44/43	42/41	44/43	50/46	51/47
250 Hz (приток/вытяжка)	Lw дБ(А)	43/40	45/43	53/50	55/52	53/50	55/52	54/46	56/48
500 Hz (приток/вытяжка)	Lw дБ(А)	44/44	47/47	42/42	45/45	42/42	45/45	48/44	50/46
1000 Hz (приток/вытяжка)	Lw дБ(А)	36/41	38/43	41/36	43/38	41/36	43/38	41/39	43/41
2000 Hz (приток/вытяжка)	Lw дБ(А)	27/33	29/33	39/34	40/35	39/34	40/35	36/34	38/36
4000 Hz (приток/вытяжка)	Lw дБ(А)	19/24	21/26	27/20	29/22	27/20	29/22	21/21	23/23

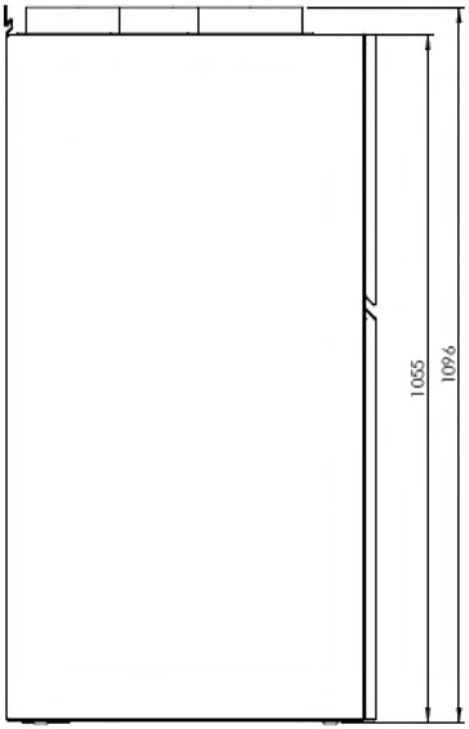
Размеры установки HCV 3

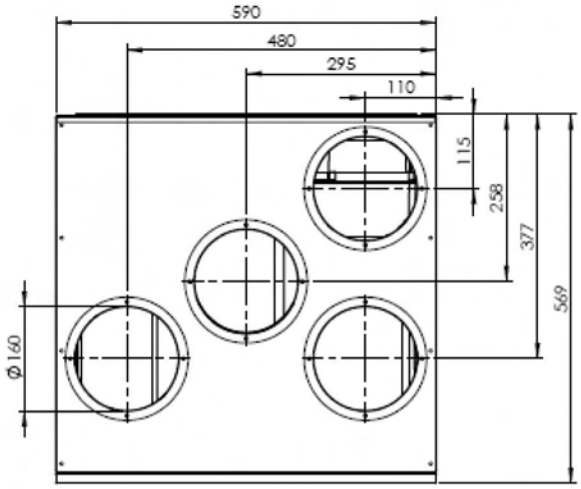


Размеры установки HCV 5

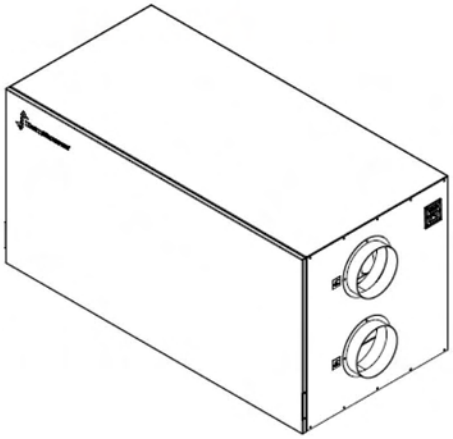


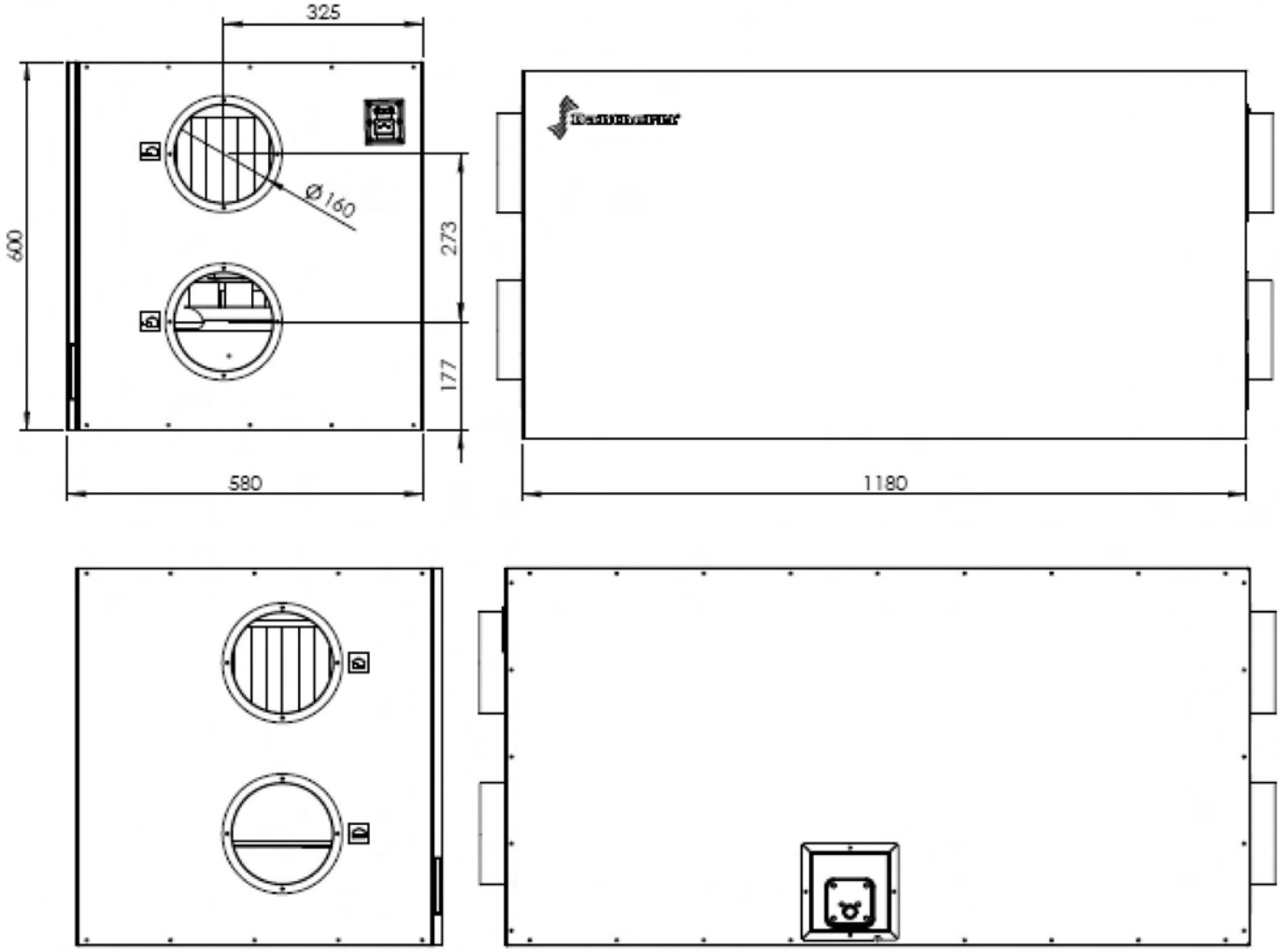




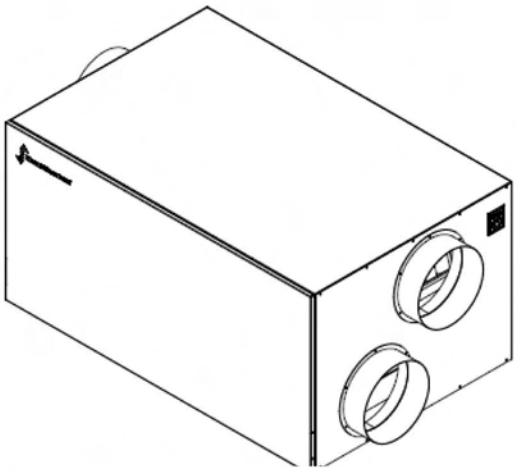


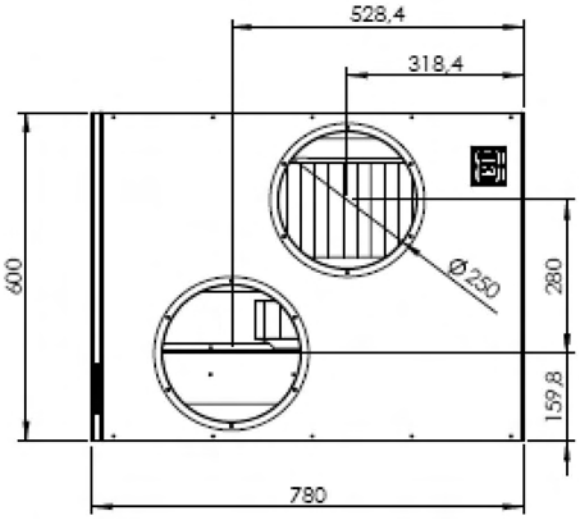
Размеры установки HCH 5

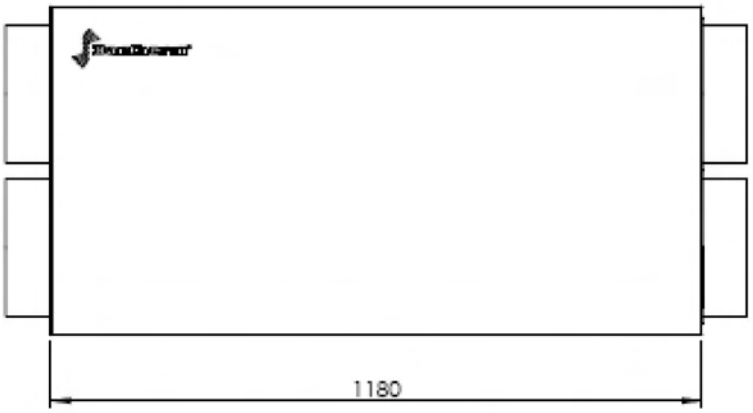


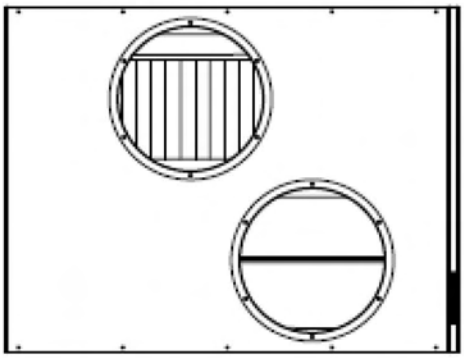


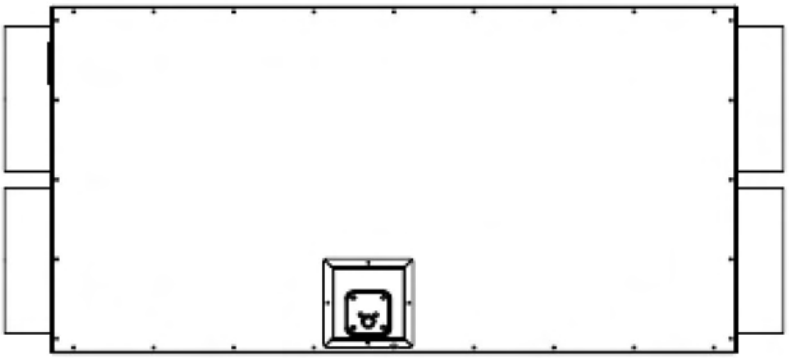
Размеры установки HCH 8



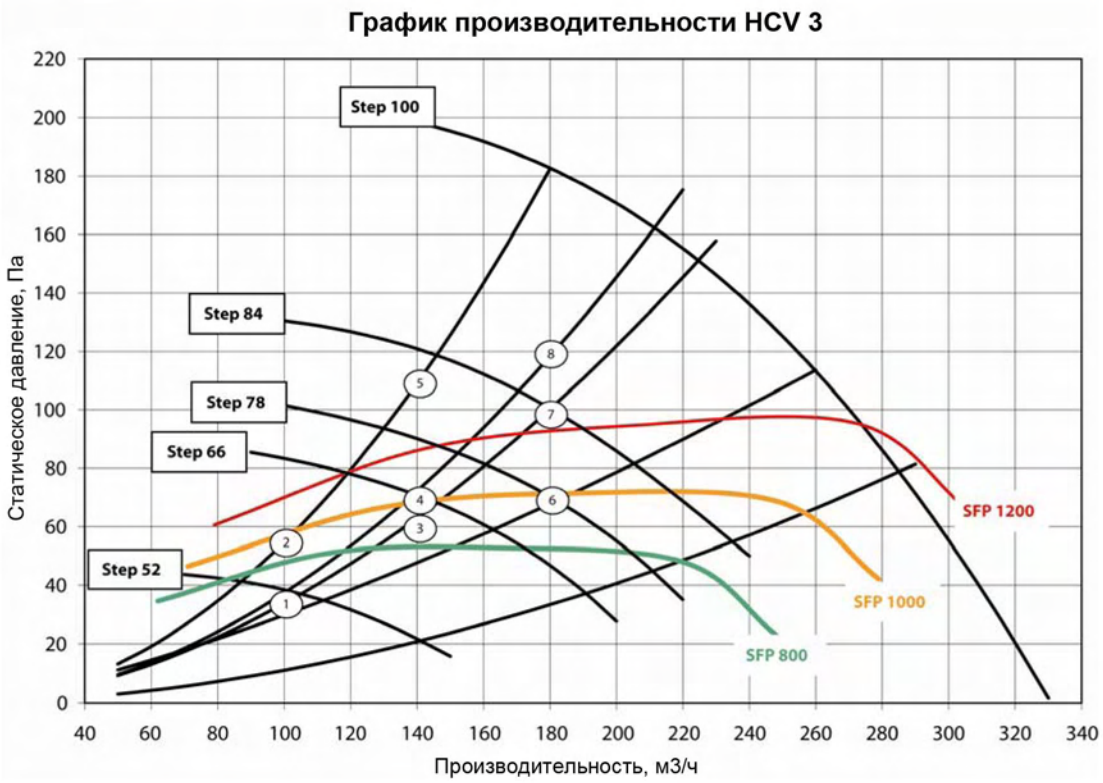






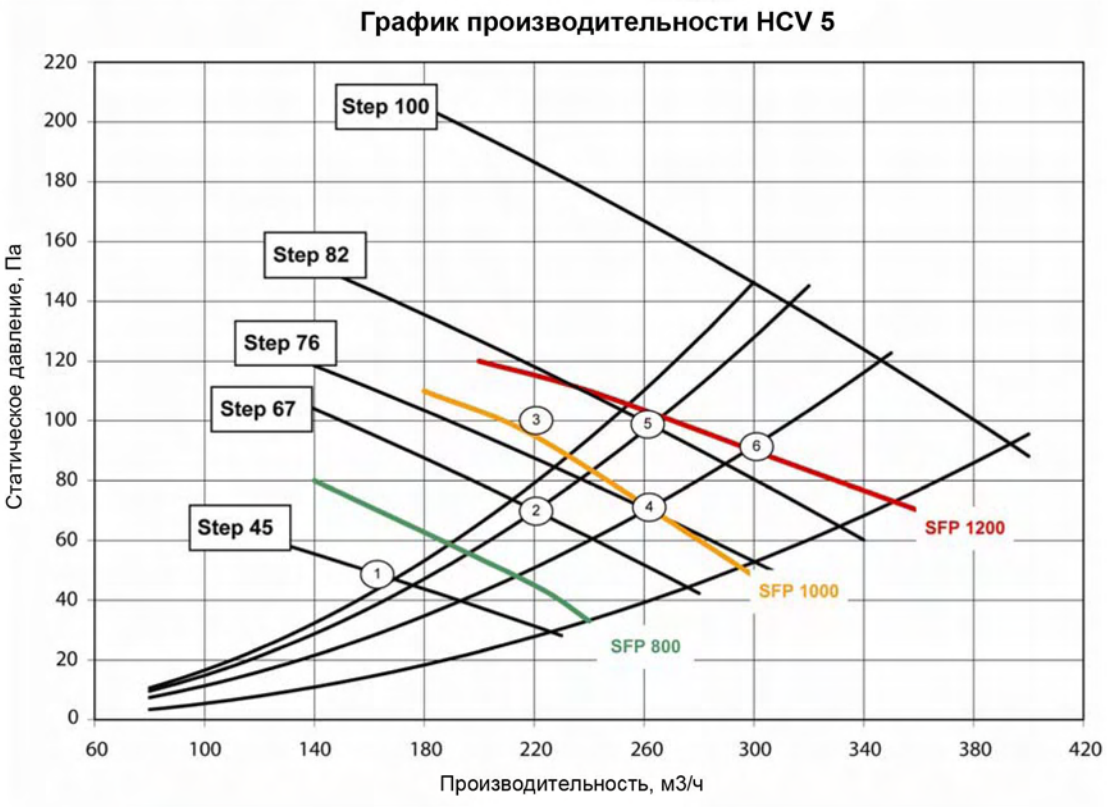


Призводительность HCV 3

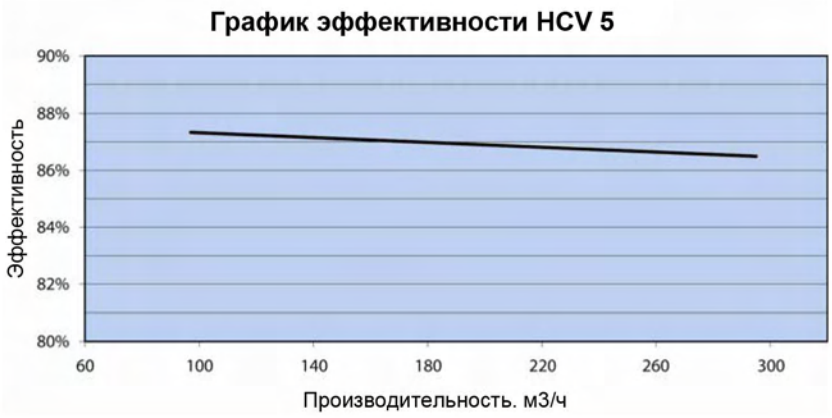


	Производительность, м3/ч	Статическое давление, Па	Шаг вентилятора, вытяжка/приток	Удельная мощность вентилятора, Дж/м3	Потребление энергии, Вт
1	100	35	49/49	720	20
2	100	55	56/56	864	24
3	140	60	64/62	951	37
4	140	70	66/66	1029	40
5	140	110	82/82	1363	53
6	180	70	78/76	1000	50
7	180	100	84/84	1300	65
8	180	120	88/88	1400	70

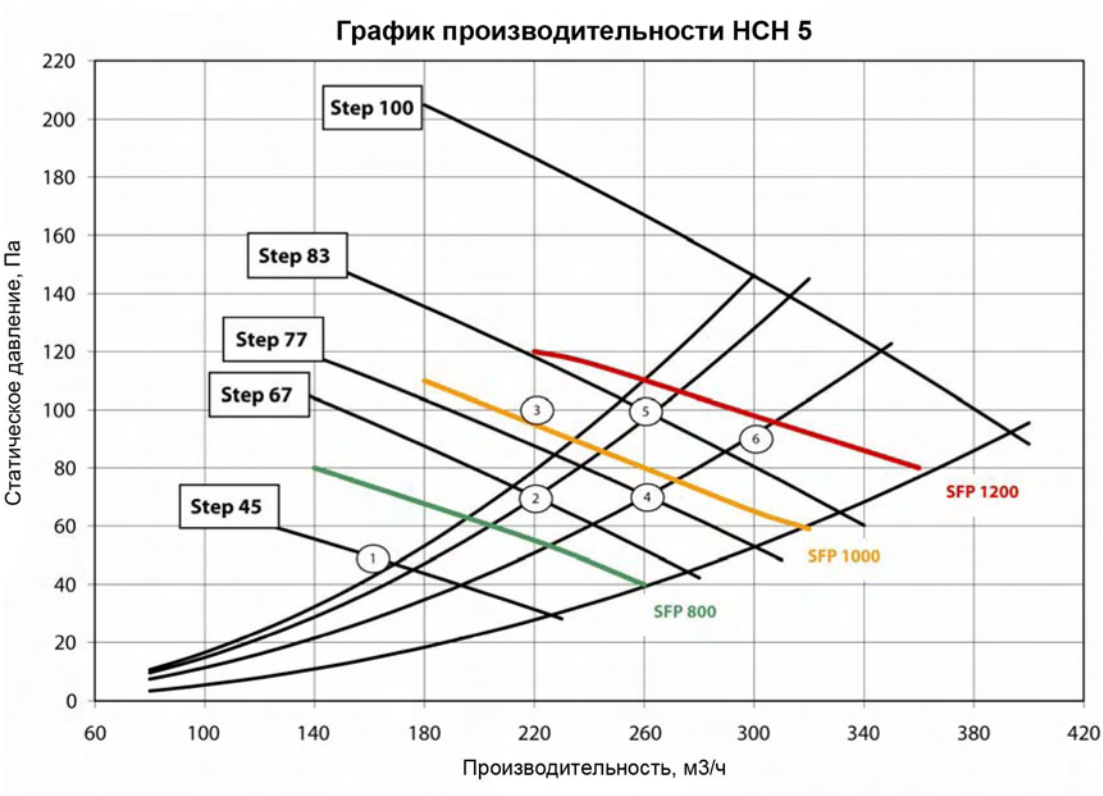
Призводительность HCV 5



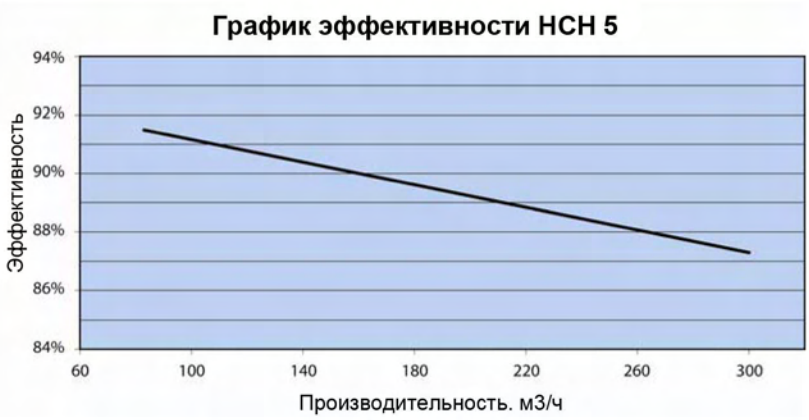
	Производительность, м3/ч	Статическое давление, Па	Шаг вентилятора, вытяжка/приток	Удельная мощность вентилятора, Дж/м3	Потребление энергии, Вт
1	160	50	45/39	720	32
2	220	70	67/61	867	53
3	220	100	78/72	1047	64
4	260	70	76/70	997	72
5	260	100	82/76	1163	84
6	300	90	84/78	1200	100



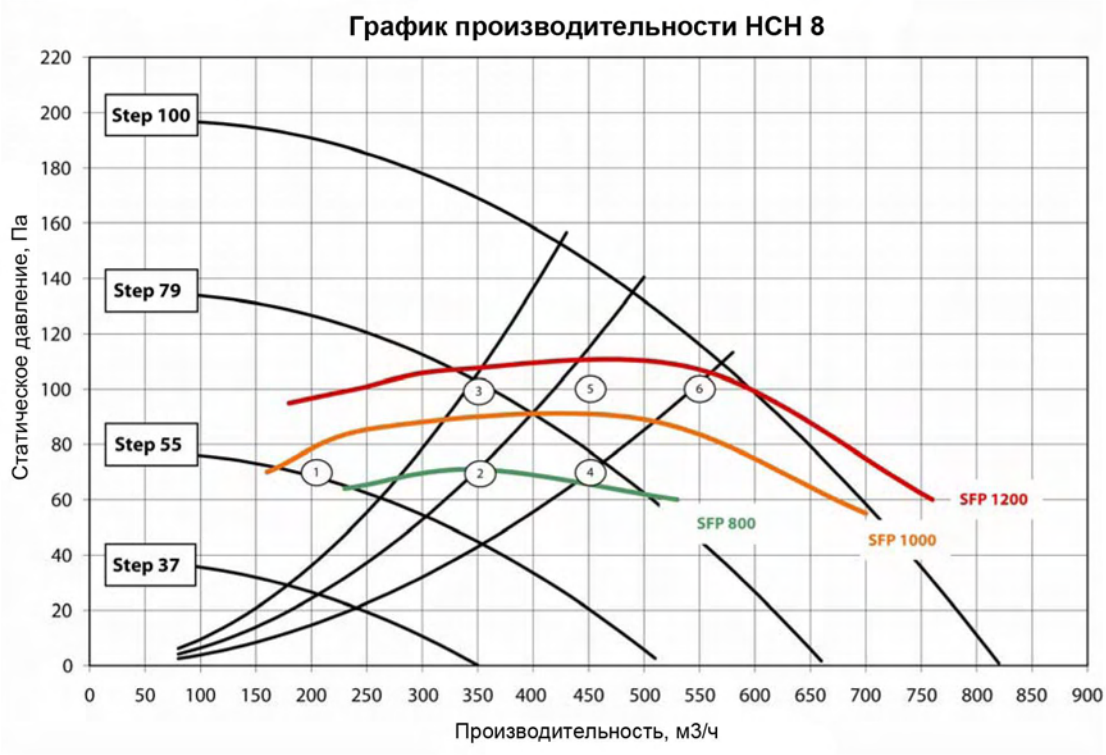
Призводительность HCH 5



	Производительность, м3/ч	Статическое давление, Па	Шаг вентилятора, вытяжка/приток	Удельная мощность вентилятора, Дж/м3	Потребление энергии, Вт
1	160	50	51/47	684	30
2	220	70	67/63	824	50
3	220	100	78/72	995	61
4	260	70	76/70	947	68
5	260	100	83/77	1105	80
6	300	90	85/78	1140	95



Призводительность HCH 8



	Производительность, м3/ч	Статическое давление, Па	Шаг вентилятора, вытяжка/приток	Удельная мощность вентилятора, Дж/м3	Потребление энергии, Вт
1	200	70	55/55	900	50
2	350	70	67/63	802	78
3	350	100	77/77	1080	105
4	450	70	73/73	832	104
5	450	100	84/84	1080	135
6	550	100	92/92	1113	170

ОПЦИИ

Бесправодная панель управления HRC 2
С помощью опциональной беспроводной панели управления пользователь может получить доступ к режиму недельного программирования, режиму длительного отсутствия потребителей, ночному режиму, а также увидеть температуру наружного, приточного, вытяжного воздуха, температуру воздуха в помещении, уровень относительной влажности, а также уровень CO2 при наличии датчика CO2, подключенного к системе.

Блок подключения опций HAC 1
Позволяет подключить к вентиляционной установке серии HC водяные и электрические нагреватели, водяные охладители, привод воздушной заслонки, пожарный термостат, датчик CO2, гигростат, сигнализацию.

Выносной гигростат
Гигростат подключается к блоку HAC 1 и используется в том случае, если в помещении высокий уровень влажности и необходим повышенный воздухообмен.

Датчик CO2
Датчик подключается к блоку HAC 1 и используется в случае, если установка HC должна контролировать концентрацию CO2 в воздухе помещения и регулировать свою производительность в соответствии с этим уровнем.

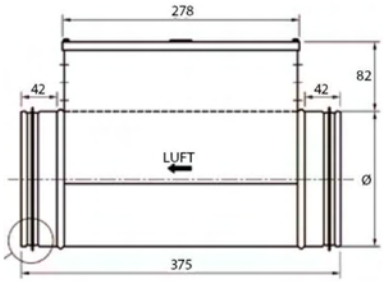
Сифон для установок HC
В комплект входит 2м армированной трубы 3/4” и сальники.

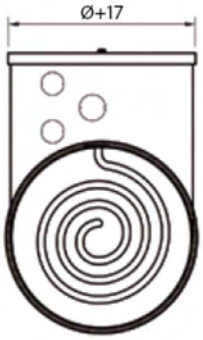
ОПЦИИ

Электрические нагреватели
Электрокалориферы разработаны для монтажа на приточном или вытяжном воздуховоде и должны размещаться только внутри помещения. Электрические подключения калорифера разделены - управление осуществляется через блок HAC 1, кабель питания подключается отдельно.
Также на этих калориферах практически отсутствует падение давления, поскольку нагревательный элемент выполнен без оребрения.

Электрический нагреватель для пред- и послеподогрева
Электрокалорифер управляется сигналом 0-10В через блок HAC 1, мощность нагрева плавно регулируется.

		HCV3	HCV5	HCH5	HCH8
Производительность	$м^3$/ч	180	300	300	450
Выходная мощность	кВт	0,9	1,2	1,2	1,8
Нагрев воздуха на:	°C	16,8	14,2	14,2	13,4
Ток, 230В	A	4,1	5,5	5,5	8,2
Диаметр воздуховода	мм	125	160	160	250
Вес (с автоматикой)	кг	3,0	3,5	3,5	5,0





Водяные нагреватели
Комплект водяного нагревателя включает двухрядный водяной калорифер, 2-ходовой клапан с электроприводом, преобразователь напряжения 230/24В, канальный датчик температуры, датчик защиты от обмерзания. Управление происходит через блок HAC 1.

HCV 3		Максимальная производительность						Температура приточного воздуха 21°C					
		80°C/60°C			60°C/40°C			80°C/60°C			60°C/40°C		
Производительность	$м^3$/ч	85	150	215	85	150	215	85	150	215	85	150	215
Температура воздуха на выходе*	°C	40	36	34	28	25	23	21	21	21	21	21	21
Падение давления	Па	11	28	51	11	28	51	11	28	51	11	28	51
Производительность	кВт	0,7	1,1	1,4	0,4	0,5	0,6	0,2	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5
Расход воды	л/ч	36	36	72	36	36	36	9	10	23	17	22	28
Падения давления	кПа	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,4	0,3	0,4	0,5

ОПЦИИ

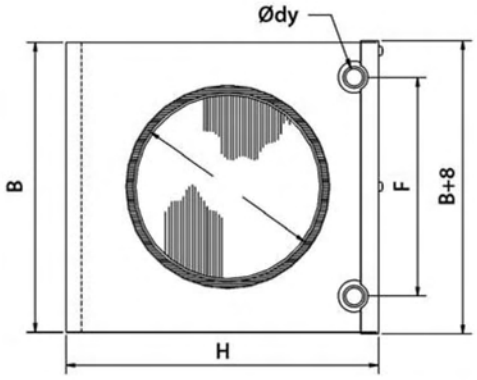
HCV 5 / HCH 5		Максимальная производительность						Температура приточного воздуха 21°C					
		80°C/60°C			60°C/40°C			80°C/60°C			60°C/40°C		
Производительность	м³/ч	145	250	355	145	250	355	145	250	355	145	250	355
Температура воздуха на выходе*	°C	47	43	40	33	31	29	21	21	21	21	21	21
Падение давления	Па	6	15	27	6	15	27	6	15	27	6	15	27
Производительность	кВт	1,6	2,4	3,0	0,9	1,3	1,7	0,3	0,5	0,7	0,3	0,5	0,7
Расход воды	л/ч	72	108	144	36	72	72	14	24	35	12	28	30
Падения давления	кПа	1	3	4	0,5	1	2	0,2	0,4	0,5	0,1	0,4	0,5

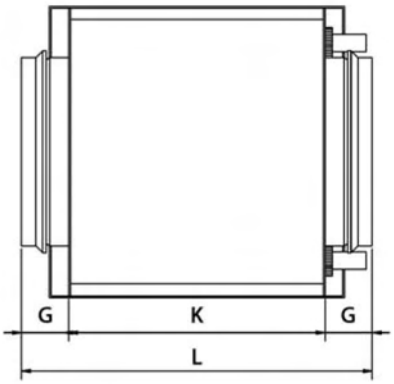
HCH 8		Максимальная производительность						Температура приточного воздуха 21°C					
		80°C/60°C			60°C/40°C			80°C/60°C			60°C/40°C		
Производительность	м³/ч	360	630		360	630		360	630		360	630	
Температура воздуха на выходе*	°C	44	40		31	29		21	21		21	21	
Падение давления	Па	10	25		10	25		10	25		10	25	
Производительность	кВт	3,6	5,3		2,0	3,0		0,74	1,29		0,74	1,28	
Расход воды	л/ч	144	252		108	144		30	61		40	61	
Падения давления	кПа	1	3		1	2		0,5	1,0		0,7	1,0	

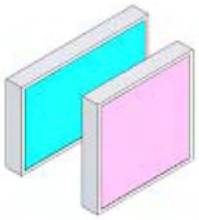
* Температура воздуха на входе в калорифер 15°C

Размеры и вес водяных нагревателей

	Ød	B	H	Ødy	F	G	K	L	вес
	мм								кг
HCV 3	125	238	180	10	137	40	276	356	3,5
HCV 5 / HCH 5	160	313	255	10	212	40	276	356	5,4
HCH 8	250	398	330	10	250	40	276	356	7,7



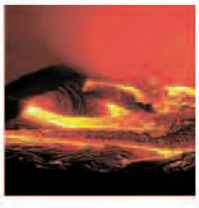




Фильтрующие элементы

Стандартно установка серии HC комплектуется двумя фильтрами G4. Есть возможность установки фильтра F7 (противоаллергенный) вместо фильтра G4 на приточный воздух.

Комфортные условия в любом климате



Компания Dantherm Air Handling (Дания) была образована в 1958 году. Штаб-квартира и основные производственные мощности расположены в г. Скиве и занимают территорию около 20 000 м². Постепенно расширяя ассортимент выпускаемой продукции и наращивая объемы производства, компания вышла на уровень мировых производителей систем обработки воздуха.

В настоящее время штат сотрудников фирмы насчитывает свыше 2500 человек, ее филиалы расположены в Норвегии, Великобритании, Швеции, США и Китае, а дистрибутивная сеть охватывает практически все страны Европы и Северной Америки, большинство стран Юго-Восточной Азии, а также Гренландию, Аргентину и ЮАР.

Главный принцип компании Dantherm Air Handling – создавать конкурентоспособную продукцию, которая отвечает современным требованиям рынка с учетом индивидуальных потребностей своих клиентов.

На данный момент компания производит:

- промышленные и бытовые системы комфортной вентиляции;
- стационарные и мобильные воздухонагреватели;
- стационарные и мобильные воздухоосушители;
- агрегаты микроклиматического обеспечения базовых станций систем сотовой и транковой связи, волоконно-оптических линий связи, нефте- и газопроводов.

Научно-исследовательский отдел компании Dantherm Air Handling занимается созданием прогрессивных энергосберегающих и эффективных технологий в сфере обработки воздуха, выявляет и доводит до промышленного применения новые технические решения.

Продукция фирмы сертифицирована на соответствие международным требованиям по контролю качества процесса производства (стандарт ISO 9001) и защите окружающей среды (стандарт ISO 14001).

Обязательства компании не заканчиваются в момент поставки. Через всю сеть дистрибьюторов налажено сервисное обслуживание производимого оборудования.

Компания проводит квалифицированное консультирование и обучение по вопросам монтажа и технического обслуживания своего оборудования, а также гарантирует поставку запасных частей в течение 10 лет с момента выпуска продукции.