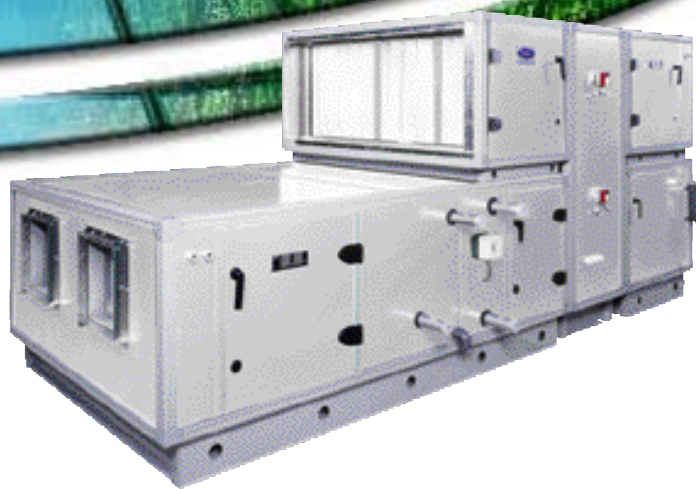
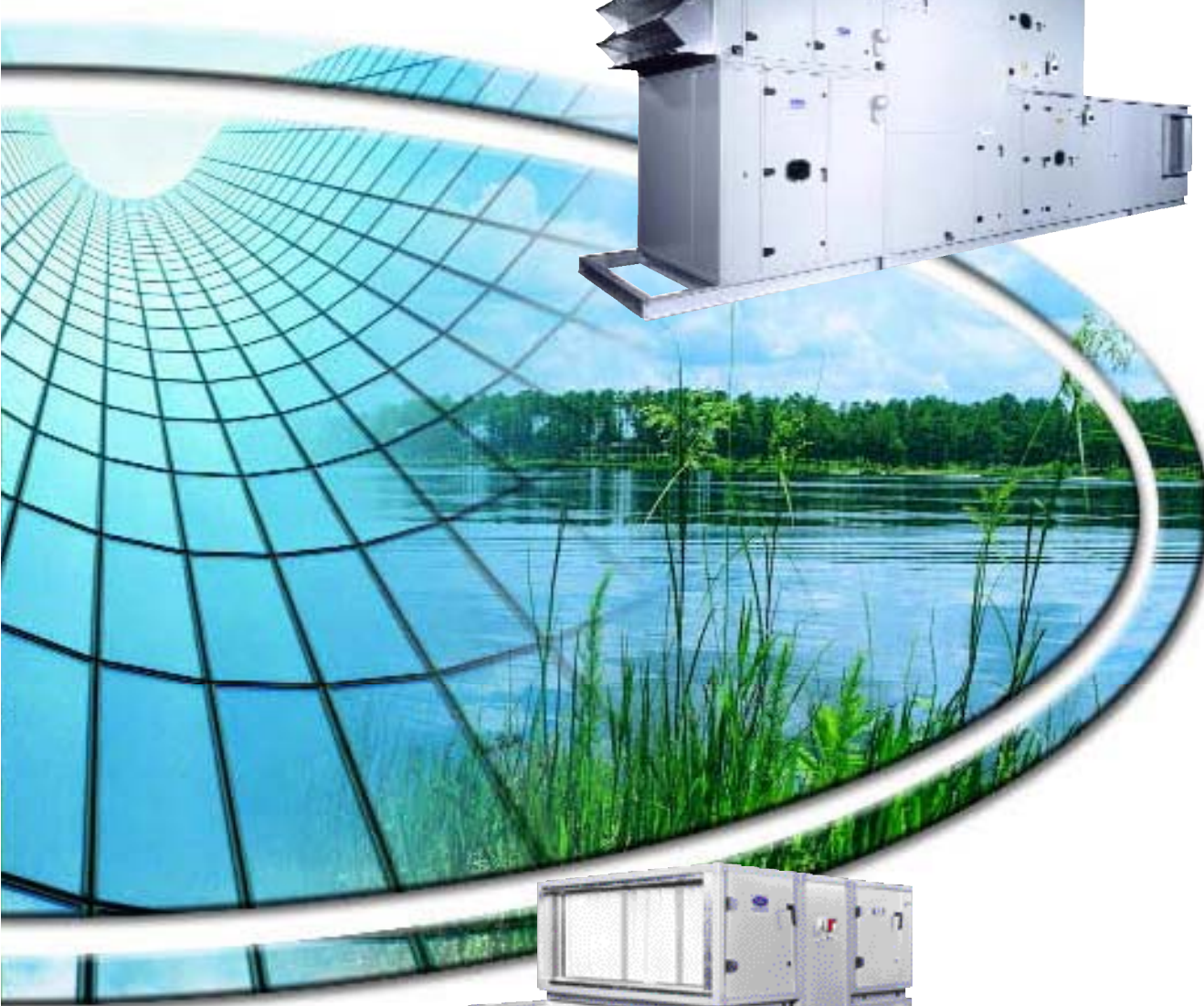




ВОЗДУШНЫЕ КОНДИЦИОНЕРЫ



РУКОВОДСТВО ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОМПОНЕНТОВ

ОТЛИЧИЕ – В ДЕТАЛЯХ

1) ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	4
2) СТАНДАРТЫ	6
2.1 Механическая прочность	6
2.2 Утечки воздуха из корпуса	7
2.3 Утечка из обводной линии фильтра	7
2.4 Теплопередача	8
2.5 Тепловые мосты	8
2.6 Акустическая изоляция корпуса	9
3) РАЗМЕРЫ	10
4) КОРПУС	10
4.1 Рама	11
4.1.1 Профиль корпуса	11
4.1.2 Пластиковые угловые части	12
4.1.3 Соединительные стойки	12
4.2 Стенка корпуса	13
4.2.1 Панели	13
4.2.2 Центральные стойки	14
4.2.3 Двери и смотровые люки	14
5) СЕКЦИЯ ВХОДА/СМЕШИВАНИЯ	17
5.1 Гибкие соединения	18
5.2 Заслонки	19
6) ФИЛЬТРЫ	20
6.1 Съёмные фильтры	21
6.2 Встроенные фильтры	22
6.3 Абсолютные фильтры	22
6.4 Секции Delta	23
6.5 Угольные фильтры	23
7) СПЕЦИАЛЬНАЯ ВХОДНАЯ СЕКЦИЯ	24
8) ЗМЕЕВИК ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	25
9) РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА	26
9.1 Колесные устройства рекуперации тепла	27
9.2 Пластинчатые теплообменники	28
9.3 Система обводных змеевиков	28
10) ОБОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЗМЕЕВИКИ	29
10.1 Горячая вода	29
10.1.1 Термостат защиты от замерзания	30
10.2 Электрические нагреватели	30

11) ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЗМЕЕВИКИ	31
11.1 Охлажденная вода	32
11.2 Непосредственное охлаждение (DX)	32
12) УВЛАЖНИТЕЛИ	33
12.1 Увлажнение паром	34
12.2 Водяные разбрызгивающие устройства	35
12.2.1 Инфразвуковые	35
12.2.2 Ультразвуковые	35
12.2.3 Водяные/со сжатым воздухом	36
12.2.4 Гибридные	36
12.3 Обычные увлажнители	36
12.3.1 Форсуночный увлажнитель	36
12.3.2 Увлажнитель с жидкостными элементами	36
13) ВЕНТИЛЯТОРЫ	37
13.1 Центробежные вентиляторы	38
13.2 Электродвигатели	38
13.3 Трансмиссия	39
13.4 Монтаж	39
13.5 Опции	40
13.6 Центробежные вентиляторы с прямым приводом	40
13.7 Разъемные вентиляторы	41
13.8 Другие вентиляторы	41
14) ШУМОГЛУШИТЕЛИ	41
15) НАГНЕТАНИЕ	42
16) УСТАНОВКА НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ	43
17) ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА	45
18) УПРАВЛЕНИЕ	48
19) УСТАНОВКИ	49
19.1 Здравоохранение	49
19.2 Морские установки/платформы	49
19.3 Аэропорты	50
19.4 Архивы, библиотеки и музеи	51
19.5 Культурно-развлекательные центры и театры	51
19.6 Офисы, банки и правительственные учреждения	52
19.7 Школы и университеты	54
19.8 Промышленность	54
19.9 Другое	55

Общие сведения

При выборе изделий компании Carrier вы выбираете компанию с более чем 50-летним опытом в области кондиционирования воздуха. Для вашей повседневной работы это означает, что вы получите сбалансированную высококачественную модульную систему кондиционирования воздуха – систему, которая может быть легко совмещена с другими системами компании Carrier, такими как установки охлажденной воды, вентиляторные теплообменники и вентиляторы для установки на крыше. Это значит, что в вашем здании будет установлена оптимальная система отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (HVAC).

Являясь пользователем изделий компании Carrier, вы имеете полное право требовать получения высокоэффективных систем кондиционирования воздуха. Сертификация наших технологических процессов в соответствии с международным стандартом качества ISO 9001:2000 является для вас гарантией высокого качества изделий компании Carrier и предоставляемых услуг. Кроме того, многие изделия компании Carrier также имеют сертификат Eurovent, что дает заказчику уверенность в правильности опубликованных данных о технических характеристиках наших изделий. Разумеется, изделия компании Carrier также соответствуют всем требованиям правил в области защиты окружающей среды, охраны труда и техники безопасности, а сама компания Carrier уделяет особое внимание вопросам защиты окружающей среды, охраны труда и техники безопасности. Мы несем полную ответственность по защите нашей окружающей среды в целях ее сохранения для будущих поколений.

Компания Carrier и защита окружающей среды

Специалисты компании Carrier проявляют заботу обо "всем живом", и эта забота подчеркивается использованием в наших компонентах и системах наиболее экологически чистых хладагентов. Все больше и больше компонентов нашего оборудования может быть переработано для вторичного использования, и компания Carrier является одним из пионеров в использовании энергосберегающих технологий и производственных процессов. Короче говоря, наши системы уже сегодня удовлетворяют требованиям завтрашнего дня.



Краткие сведения о компании Carrier

Компания United Technologies Corporation – известная американская компания, акции которой котируются на фондовой бирже. Carrier Corporation является одним из филиалов этой крупной международной организации. В Нидерландах Carrier Corporation представлена различными компаниями, которые осуществляют свою деятельность в области отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, а также транспортного и коммерческого охлаждения. Компания Carrier Holland Heating – это международный эксперт в области производства систем кондиционирования воздуха.





Исследования и разработки

Для сохранения ведущего положения в мире в области обработки воздуха одним из приоритетов компании Carrier продолжают оставаться исследования и разработка продуктов. Помимо 45 заводов по всему миру, компания Carrier также имеет 14 подразделений по проведению исследований и разработок с общим годовым бюджетом более 400 миллионов долларов. Эти подразделения ведут постоянные исследования в таких важных областях, как акустика, технология производства компрессоров, новые хладагенты и металлургия.

В Европейских исследовательских центрах в Монтлу (Франция) и Ваалвийке (Голландия) мы реализуем новаторские исследовательские проекты, которые находят свое воплощение в технических новшествах. Инновационный подход компании Carrier опирается на целый ряд патентов, недавно полученных нами, в том числе – в области



обработки воздуха.

Обзор компании Carrier Holland Heating

В рамках международной организации Carrier компания Carrier Holland Heating является центром знаний по системам кондиционирования воздуха. Здесь мы разрабатываем инновационное программное обеспечение для выбора и оценки компонентов для систем кондиционирования воздуха – начиная от виброизолирующих опор, ременных приводов вентиляторов и заканчивая расчетами эксплуатационных затрат для систем рекуперации тепла, и сроками ввода в действие комбинаций вентиляторов и электродвигателей. При этом опыт компании Carrier Holland Heating пользуется широким спросом и за рамками Carrier.



Компания также участвует в работах, направленных на разработку и поддержание международных и Европейских стандартов в области кондиционирования воздуха (EN1886 и EN13053). Также она принимает активное участие в выпуске различных публикаций Eurovent по вопросам систем кондиционирования воздуха. В настоящее время Голландское отделение компании Carrier представлено в Европейской Программе Сертификации аппаратов кондиционирования воздуха, которая распространяется на инициативы, направленные на повышение качества и целостности процедуры сертификации.





2 СТАНДАРТЫ

Имеется два Европейских стандарта, относящихся к системам кондиционирования воздуха, которые описывают характеристики конструкции стенки корпуса и классификацию, а также рабочие характеристики систем, компонентов и секций, соответственно:

- **EN 1886 – 1998**

"Системы кондиционирования воздуха – Механические характеристики"

- **EN 13053 – 2001**

"Системы кондиционирования воздуха – Расчетные параметры и рабочие характеристики для аппаратов, компонентов и секций"

Оба стандарта были дополнены и в настоящее время также существуют в виде стандарта prEN. Характеристики конструкции стенки корпуса должны быть определены в соответствии с требованиями стандарта EN 1886, на основе измерений, выполняемых на модели и реальном устройстве.

Модель представляет собой систему кондиционирования воздуха без установленных компонентов, состоящую из двух секций с одним стыком. Каждая секция также снабжена одной дверью. Размеры и конструкция должны соответствовать требованиям данного стандарта.

Тепловые и акустические характеристики конструкции стенки корпуса определяются исключительно на основе измерений, проводящихся на данной модели, в то время как механическая прочность, утечка воздуха из корпуса и утечка из обводной линии фильтра должны определяться на основе измерений на реальном устройстве, спроектированном для соответствующей системы HVAC. Классы для последних трех характеристик могут быть также определены для модели, если это специально оговорено.

2.1 Механическая прочность

Имеется три испытательных критерия механической прочности:

- относительный прогиб ($\text{mm} \times \text{m}^{-1}$) стоек и панелей при нормальных расчетных условиях
- механическое сопротивление (отсутствие остаточной деформации) при максимальном давлении вентилятора.

При проверке механической прочности модели прикладываются следующие испытательные давления:

Прогиб

- Повышенное и пониженное давление 1500 Па в соответствии с требованиями стандарта EN 1886 – 1998
- Повышенное и пониженное давление 1000 Па в соответствии с требованиями стандарта prEN 1886

Давление вентилятора

- Повышенное и пониженное давление 2500 Па в соответствии с требованиями стандарта EN 1886 – 1998
- Повышенное и пониженное давление 2500 Па в соответствии с требованиями стандарта prEN 1886

В рамках стандарта выделены следующие классы:

Механические классы в соответствии с требованиями стандарта EN 1886 – 1998

Класс прогиба	Макс. относител. прогиб $\text{mm} \times \text{m}^{-1}$	Сопротивление максимальному давлению вентилятора	Качество
1	10	Нет	-
1B	Не регламентируется	Да	↓
1A	10	Да	
2	4	Нет	+
2A	4	Да	

Механические классы в соответствии с требованиями стандарта prEN 1886

Класс прогиба	Макс. относител. прогиб $\text{mm} \times \text{m}^{-1}$	Сопротивление максимальному давлению вентилятора	Качество
D1	4	Да	+
D2	10	Да	↑
D3	Не регламентируется	Да	

В данной таблице класса модели стандартной конструкции GP080* соответствуют параметрам, выделенным синим цветом ■.

* см. главу 4 "Корпус"

2.2 Утечки воздуха из корпуса

В зависимости от конструкции аппарата кондиционирования воздуха и номинальных рабочих давлений, утечка воздуха измеряется при следующих условиях испытания:

- все секции при отрицательном давлении 400 Па, если в устройстве имеется только отрицательное давление;
- секции избыточного давления при избыточном давлении 700 Па или вышек, если рабочее давление после вентилятора превышает 250 Па.

Если возникающее рабочее давление превышает 700 Па, секции избыточного давления испытываются при фактических параметрах давления.

Остальные секции испытываются при отрицательном давлении 400 Па.

Допустимая утечка воздуха связана с определенным классом фильтра в соответствующей секции корпуса. Ниже в таблице приведены классы утечки воздуха вместе с соответствующими классами фильтров.

Классы утечки воздуха в соответствии с требованиями стандарта EN 1886 – 1998				
Класс утечки	Макс. утечка при давлении -400 Па $l \times s^{-1} \times m^{-2}$	Макс. утечка при давлении +700 Па $l \times s^{-1} \times m^{-2}$	Макс. класс фильтра в соот. EN 779	Качество
3A	3,96	5,70	G1-G4	-
A	1,32	1,90	F5-F7	↓
B	0,44	0,63	F8-F9	+

Классы утечки воздуха в соответствии с требованиями стандарта prEN 1886				
Класс утечки	Макс. утечка при давлении -400 Па $l \times s^{-1} \times m^{-2}$	Макс. утечка при давлении +700 Па $l \times s^{-1} \times m^{-2}$	Макс. класс фильтра в соот. EN 779	Качество
L1	0,15	0,22	Лучше F9	+
L2	0,44	0,63	F8-F9	↑
L3	1,32	1,90	G1-F7	-

В данных таблицах классы модели стандартной конструкции GP080* соответствуют параметрам, выделенным синим цветом .

* см. главу 4 "Корпус".

2.3 Утечка из обводной линии фильтра

Утечка из обводной линии фильтра относится к общему объему нефильтрованного воздуха после секции фильтра.

Нефилтрованный поток воздуха представляет собой сумму:

- воздуха, проходящего через фильтрующую среду из секции фильтра
- утечки воздуха через стенки секций после фильтра, с отрицательным давлением.

Утечка из обводной линии через секцию фильтра измеряется при перепаде давления 400 Па на секции фильтра, и фильтры иногда заменяются пластинами с воздухо непроницаемым механизмом, аналогичным механизму фильтров. Ниже в таблицах приведены значения полной допустимой утечки из обводной линии k в % от расчетного расхода воздуха через фильтры в зависимости от класса встроенного фильтра.

Максимально допустимая утечка из обводной линии фильтра в соответствии с требованиями стандарта EN 1886 – 1998						
Класс встроенного фильтра	G1- G4	F5	F6	F7	F8	F9
Полная допустимая утечка из обводной линии k в %	-	6	4	2	1	0,5

Максимально допустимая утечка из обводной линии фильтра в соответствии с требованиями стандарта prEN 1886					
Класс встроенного фильтра	G1- F5	F6	F7	F8	F9
Полная допустимая утечка из обводной линии k в %	6	4	2	1	0,5

Съемная конструкция для фильтров, испытанных в модели, подходит для фильтров класса F9, если она отмечена синим цветом в данных таблицах. В соответствии с требованиями стандарта prEN 1886, при этом предполагается, что скорость в лобовом сечении через фильтр составляет 2,5 м/с (например, 0,93 м²/с для фильтра размером 610x610 мм).

2.4 Теплопередача

Теплопередача модели определяется средним коэффициентом теплопередачи конструкции $W \times m^{-2} \times K^{-1}$, относящимся к наружной поверхности. Измерение проводится с источниками тепла в модели, где полная подводимая мощность и средняя разность температур между внутренней и наружной поверхностью определяется при стабильном режиме работы.

Теплопередача является отношением между полной подводимой мощностью и температурой внутренней/наружной поверхности, умноженной на площадь этой поверхности. В зависимости от измеренных значений, определяется один из следующих классов конструкции:

Теплопередача U в соответствии с требованиями EN 1886 – 1998 и prEN 1886		
КЛАСС	КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ [$W \times m^{-2} \times K^{-1}$]	КАЧЕСТВО
T1	$U \leq 0,5$	+
T2	$0,5 < U \leq 1,0$	↑
T3	$1,0 < U \leq 1,4$	
T4	$1,4 < U \leq 2,0$	
T5	Не регламентируется	

Стандартная конструкция GP080* соответствует классу T2 и маркируется синим цветом ■ в данной таблице.

* см. главу 4 "Корпус"

2.5 Тепловые мосты

Коэффициент теплового моста модели измеряется для той же компоновки, которая используется для определения коэффициента теплопередачи. При стабильном режиме измеряется наибольшая определяемая температура на наружной поверхности модели.

Коэффициент теплового моста является отношением между разностью температур воздуха в помещении и наибольшей температуры поверхности и разностью температур воздуха внутри и снаружи.

Измеренное значение соответствует одному из классов, указанных ниже, и указывает на наличие или отсутствие конденсации на поверхности. При повышении коэффициента теплового моста вероятность конденсации уменьшается. Для классов ТВ3 и ТВ4 1% наружной поверхности может иметь более высокую температуру, чем максимально допустимое значение для соответствующего класса; это правило не действует в отношении классов ТВ1 и ТВ2.

Коэффициент теплового моста k_b в соответствии с EN 1886 – 1998 и prEN 1886			
КЛАСС	Коэффициент теплового моста [k_b]		КАЧЕСТВО
	EN 1886 – 1998	prEN 1886	
ТВ1	$0,75 < k_b \leq 1,0$	$0,75 \leq k_b < 1,0$	↑
ТВ2	$0,60 < k_b \leq 0,75$	$0,60 \leq k_b < 0,75$	
ТВ3	$0,45 < k_b \leq 0,60$	$0,45 \leq k_b < 0,60$	
ТВ4	$0,30 < k_b \leq 0,45$	$0,30 \leq k_b < 0,45$	
ТВ5	Не регламентируется	Не регламентируется	-

Стандартная конструкция GP080* соответствует классу ТВ2 и маркируется в таблице синим цветом ■ .

* см. главу 4 "Корпус"

2.6. Акустическая изоляция корпуса

Акустическая изоляция корпуса, в соответствии с определением в стандарте EN 1886, представляет собой ослабление шума, обеспечиваемое за счет ограждения источника шума корпусом модели.

Для этого измеряется средний уровень звукового давления источника шума, установленного на пол, в воображаемой огражденной зоне. Измерение повторяется в той же огражденной зоне, но с источником шума, установленным в модели.

Разность между измеренными уровнями звукового давления, разделенная на октавные полосы от 125 до 8000 Гц, представляет собой ослабление конструкции стенки корпуса, включая двери и стык.

В следующей таблице приведено измеренное значение ослабления шума для стандартной конструкции стенки корпуса GP080.

Акустическая изоляция корпуса в соответствии с требованиями стандарта EN 1886 - 1998 и prEN 1886							
Средняя частота октавной полосы (Гц)	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Ослабление (дБ)	18.9	19.1	20.4	21.8	21.2	30.4	36.3

Примечание: Как было указано выше, эти значения приведены для комплектной конструкции аппарата кондиционирования воздуха, а не для панели в испытании стенового типа.

3. ВЫБОР РАЗМЕРОВ/НОМЕНКЛАТУРА

- 122 различных стандартных типоразмера
- номинальный диапазон расхода - от 0,55 м³/с (2000 м³/час) до 35 м³/с (125000 м³/час)
- размеры в предпочтительном диапазоне с увеличивающимся расходом воздуха с шагом примерно 12%
- возможен оптимизированный выбор для каждого значения расхода воздуха и каждой конфигурации
- типы установок для монтажа в помещении, на открытом воздухе, вертикально и на потолке, а также друг на друга.

- гибкость
- изготовление по индивидуальному заказу

Ширина Модуля высота	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
2,5	0.56	0.69	0.38																				
4	1.11	1.39	1.67	1.81	2.22	2.50	2.78	3.06	3.33														
6	1.67	2.22	2.50	2.92	3.33	3.75	4.17	4.72	5.00	5.56	5.83	6.39	16.67	7.22	7.50								
8			3.33	3.89	4.44	5.00	5.56	6.11	6.57	7.22	7.78	8.33	8.89	9.44	10.00	10.56	11.11	11.67	12.22	12.78	13.33		
10					5.56	6.39	6.94	7.64	8.33	9.03	9.72	10.56	11.11	11.94	12.50	13.33	13.89	14.72	15.28	16.11	16.67	17.50	
12					7.50	8.33	9.17		10.00	10.83	11.67	12.50	13.33	14.44	15.00	15.83	16.67	17.50	18.33	19.17	20.00	20.83	
14									11.67	12.78	13.61	14.72	15.56	16.67	17.50	18.61	19.44	20.56	21.39	22.50	23.33	24.44	
16										14.44	15.56	16.67	17.78	18.89	20.00	21.11	22.22	23.33	24.44	25.56	26.67	27.78	
18															22.50	23.89	25.00	26.39	27.50	28.89	30.00	31.39	*
20																	27.78	29.17	30.56	31.94	33.33	34.72	**

Предпочтительный диапазон

Комбинация с рекуперацией тепла

Другие размеры

Размер модуля: 160 мм
 Ширина по наружной поверхности: число модулей плюс 100 мм
 Высота по наружной поверхности: число модулей плюс 100 мм
 Высота рамы основания: 160 мм или 62 мм

Пример: тип 39HQ12.10
 Ширина: 12 x 160 плюс 100 = 2020 мм
 Высота: 10 x 160 плюс 100 = 1700 мм, без учета рамы основания
 Номинальный расход: 8,33 м³/с

* значения даны в м³/с

** возможны более крупные размеры по отдельному запросу

4. КОРПУС

Конструкция аппаратов кондиционирования воздуха компании Carrier Holland Heating включает раму и панели. Профилированные оцинкованные пластины боковых сторон корпуса с покрытием толщиной 1 мм обеспечивают жесткую и легкую конструкцию рамы. Рама удерживает двухслойную стенку корпуса 60 мм с панелями, дверями, смотровыми люками и съемными центральными стойками. Конструкция стенки корпуса имеет несколько модификаций, различающихся толщиной стальной пластины, типами материала и используемым материалом изоляции. Внутренние пластины имеют постоянную толщину 0,8 мм. Стандартная конструкция стенки корпуса GP080 состоит из внутренних и наружных пластин толщиной 0,8 мм, разделенных минеральной ватой (стекловатой). Панель пола стандартной конструкции стенки корпуса выполнена с изоляцией PIR (полиизоцианурит) для улучшения тепловых характеристик и возможности прохода по ней.

По сравнению с PUR (полиуретан), изоляция PIR имеет повышенную изоляционную способность и огнестойкость. Другими преимуществами изоляции PIR являются высокая стойкость к давлению и возможность прохода по ней. Из-за различия требований на разных рынках предлагаются также модификации с использованием изоляции из минеральной ваты или с другими значениями толщины панелей или материалами панелей, например, с нержавеющей сталью.

Акустическая модификация RR125 имеет дополнительную звукопоглощающую пластину на внутренней оболочке, специально предназначенную для эффективного ослабления низкочастотных звуков.

GP080

G = изоляция, боковые и кровельные панели

P = изоляция, настил пола

080 = толщина наружной пластины

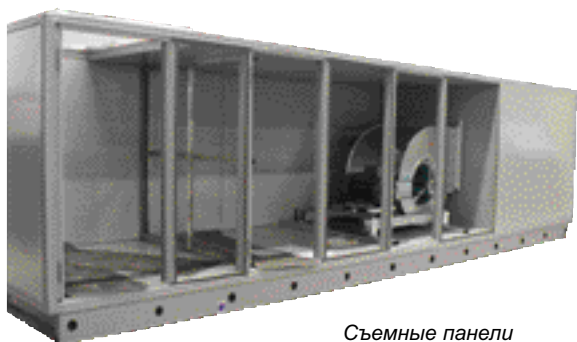
(G = стекловата, R = минеральная вата)

(P = PIR, R = минеральная вата)

(080 = 0,80 мм / 125 = 1,25 мм)

Тип панели	Теплопередача	Коэффициент теплового моста	Утечка воздуха	Акустическая изоляция корпуса (дБ)							
					125 Гц	250 Гц	500 Гц	1 кГц	2 кГц	4 кГц	8 кГц
GP080	T2	TB2	B (L2)	Ослабление (дБ)	19	19	20	22	21	30	36
RP080	T2	TB2	B (L2)	Ослабление (дБ)	17	20	20	22	21	29	36
RR125 (акустическая)	T3	TB3	B (L2)	Ослабление (дБ)	26	27	27	25	25	31	36

- эстетический дизайн
- отсутствие деформаций при транспортировке, установке и эксплуатации вследствие устойчивой конструкции стойки
- панели снимаются с использованием центральных стоек
- поверхности аппаратов кондиционирования воздуха гладкие внутри и снаружи без выступающих частей
- долговечность
- возможность сборки на объекте
- простота технического обслуживания и эксплуатации

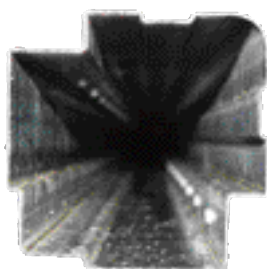


Съемные панели

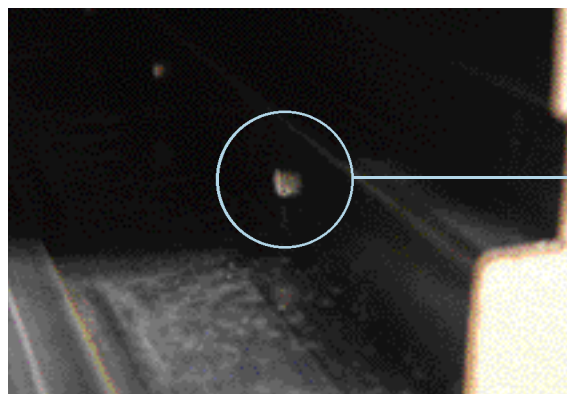
4.1. Рама

4.1.1. Профиль корпуса

- отсутствие циркуляции воздуха в профилях, полностью сварные и герметизированные профили на концах
- стальная пластина толщиной 1 мм (оцинкованная, с покрытием) с металлическими анкерами; это значит, что винты входят в более толстый металл, а конструкция - более прочная и герметичная, и ее можно многократно разбирать
- стойкость к пониженному и повышенному давлению до 2500 Па
- оптимальная энергоэффективность
- долговечность
- стойкость к коррозии
- гигиеническая конструкция



Профиль корпуса



Металлические анкеры



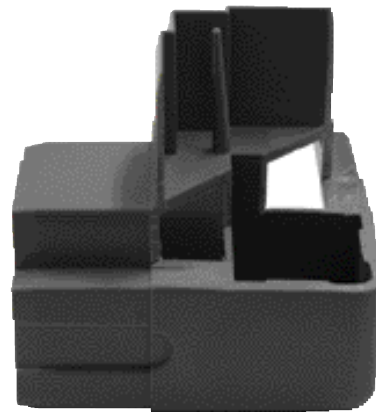
4.1.2. Пластиковые угловые части

- герметичное уплотнение угловой части с помощью воздухо непроницаемых перегородок
- ударопрочный и устойчивый пластик ABS
- стойкость к агрессивному воздействию климатических факторов, а также к воздействию высоких и низких температур

- стойкость к коррозии
- долговечность
- гигиеническая конструкция



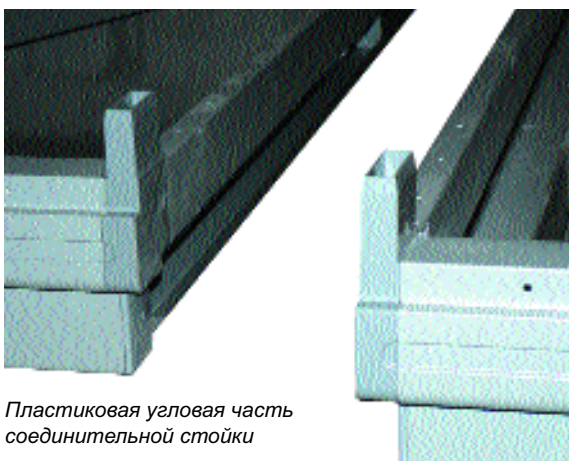
Угловая часть из пластика ABS



Воздухо непроницаемые перегородки

- не длиннее размера модуля, использование уникальной соединительной системы
- аппарат кондиционирования воздуха остается плоским благодаря использованию соединительной полосы
- плоские соединения с обеих сторон; гарантия воздухо непроницаемости и тепловых характеристик после соединения

- экономия пространства
- изготовление по индивидуальному заказу
- простота технического обслуживания
- гигиеническая конструкция
- оптимальная энергоэффективность



Пластиковая угловая часть соединительной стойки



Соединительная стойка



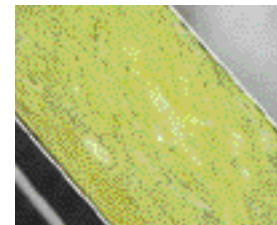
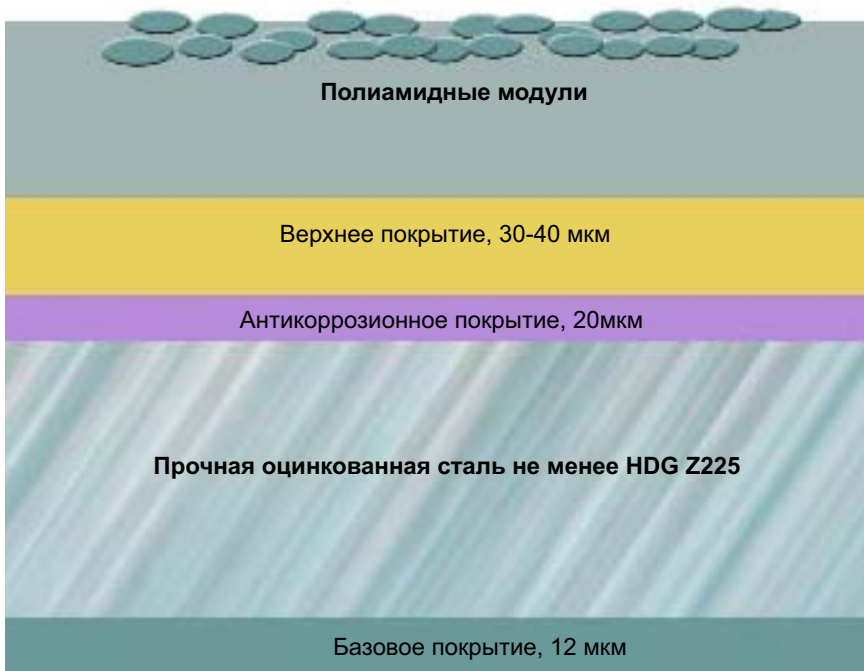
Соединительная полоса

4.2. Стенка корпуса

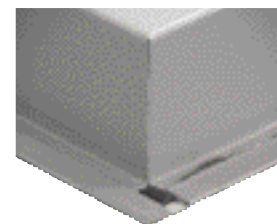
4.2.1. Панели

- изготовлены из прочных листов оцинкованной стали с нанесением с двух сторон покрытия, стойкого к воздействию климатических факторов и царапинам
- закрытое внутреннее пространство с использованием уплотнительных фланцев и герметизирующих стыков
- воздухонепроницаемые панели, стойкие к действию паров и коррозии
- панели пола заполнены изоляцией PIR, по ним можно ходить
- панели можно часто менять, используя для этого качественные материалы
- негорючая изоляция из стекловаты или шпакваты
- серый цвет основы (RAL 7042)

- оптимальная энергоэффективность
- долговечность
- простота технического обслуживания
- стойкость к коррозии
- безопасность
- глушение шума



Панель толщиной 60 мм

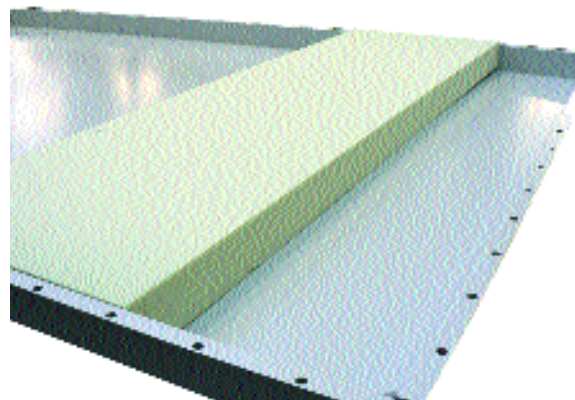


Закрытое внутреннее пространство

Покрытие панели



Простота демонтажа

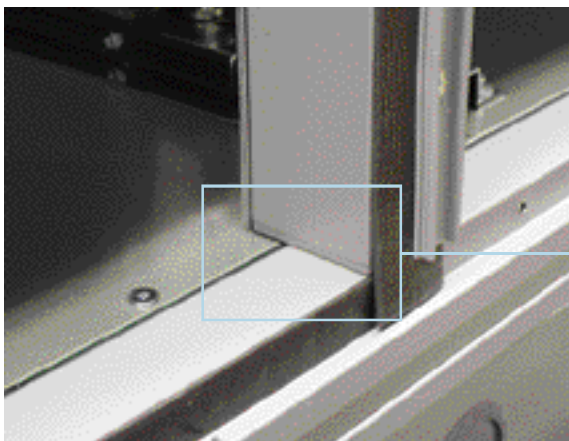


Панель пола с изоляцией PIR

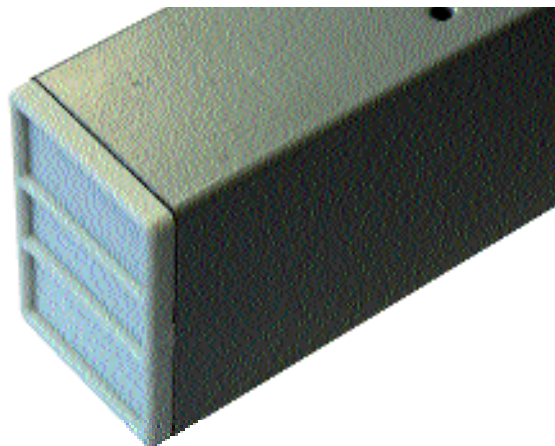


4.2.2. Центральные стойки

- легкость демонтажа
- аппарат кондиционирования воздуха имеет легкий доступ, что облегчает доступ к компонентам и их замену
- минимальный байпас над частью устройства за счет герметизации
- воздухонепроницаемое уплотнение с помощью специальных крышек
- простота технического обслуживания и эксплуатации
- оптимальная энергоэффективность
- долговечность
- гигиеническая конструкция



Центральная стойка с пластиковой крышкой



Пластиковая крышка

4.2.3. Двери и смотровые люки

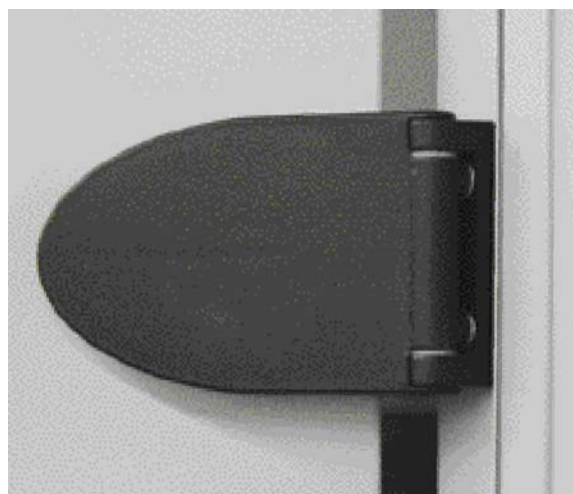
- полностью гладкая внутренняя поверхность
- двери и смотровые люки имеют ту же толщину (60 мм), что и панель. Техническая спецификация стенки корпуса остается аналогичной при включении в конструкцию двери или люка
- отсутствие порогов
- износостойкий пластиковый роликовый подшипник предотвращает повреждение стенки корпуса
- дверная петля
 - устойчивая конструкция делает ненужным проведение каких-либо регулировок
 - долговечность за счет использования пластиковых опорных втулок
 - полное закрепление
- воздухонепроницаемость и стойкость к воздействию паров
- воздухонепроницаемое уплотнение с помощью резиновой уплотнительной полоски
- простота доступа с различными размерами высотой до 3 метров
- не менее двух точек блокировки - одна с помощью замка, который может быть открыт только с помощью специального ключа
- высокие замки могут быть присоединены внизу
- несколько типов ручек:
 - захват L
 - 4-сторонний замок с захватом L
 - цилиндрический замок с захватом L
 - внутренний ручной захват
- долговечность
- оптимальная энергоэффективность
- простота технического обслуживания и эксплуатации
- гигиеническая конструкция
- безопасность



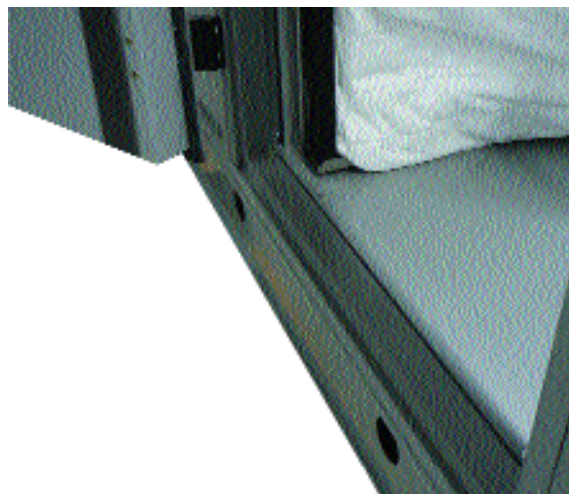
Стойка двери



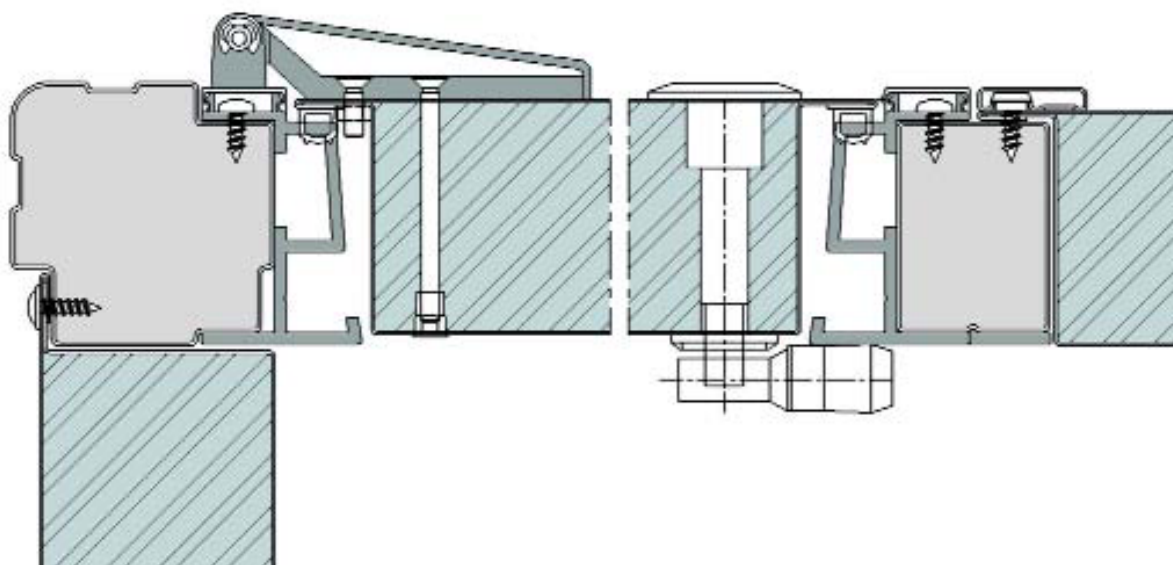
Роликовый подшипник



Дверная петля



Отсутствие порогов



Полное закрепление



4

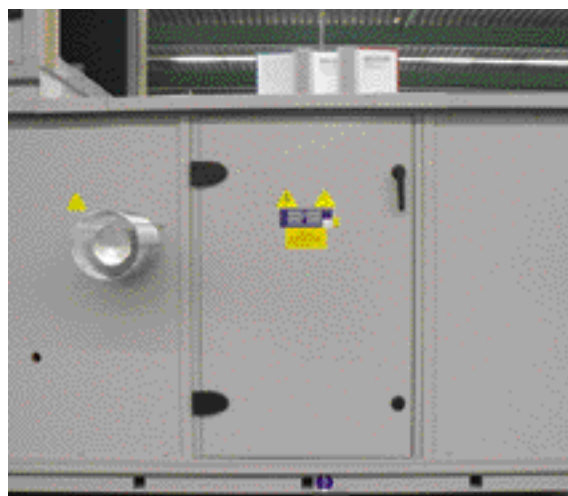
КОРПУС



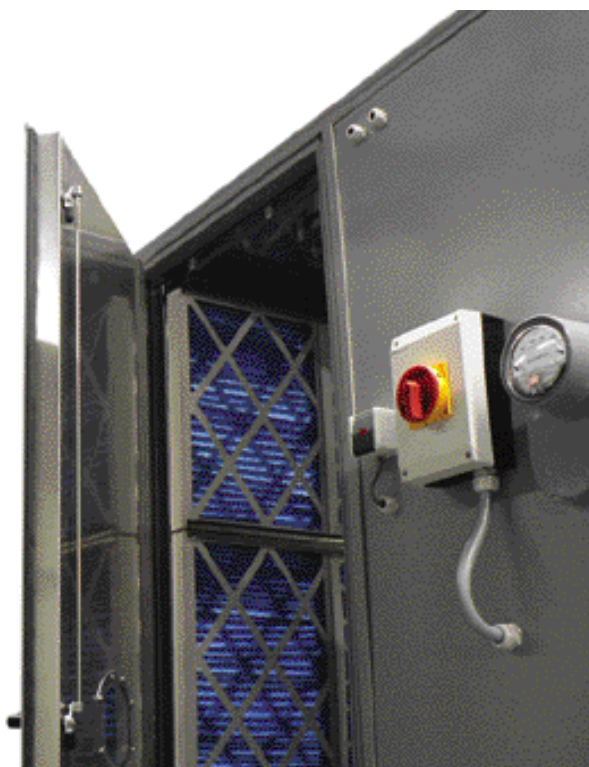
Замок



Специальный ключ



Дверь



Присоединенные замки



Устройство защиты от чрезмерного давления



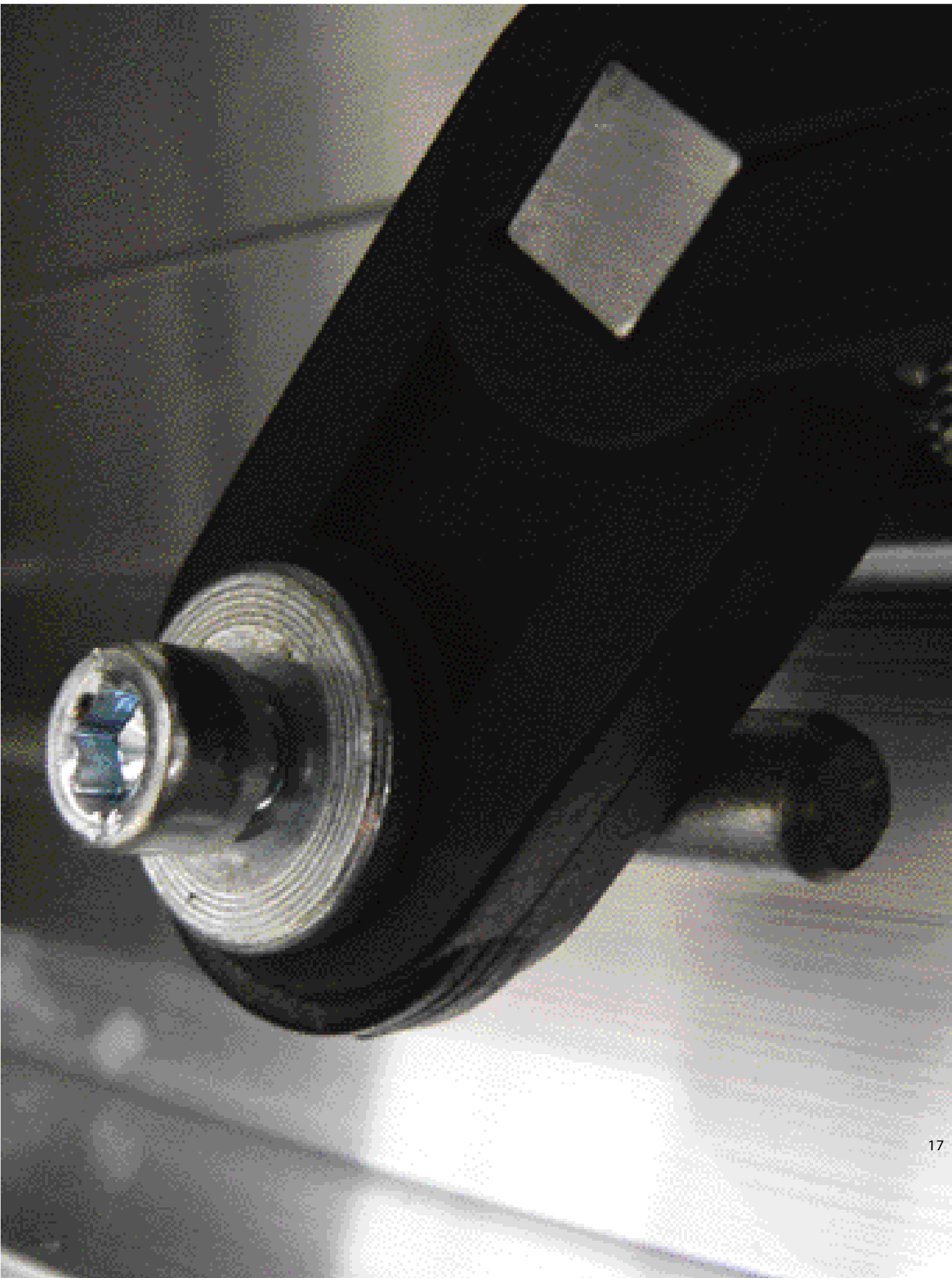
Ручка с 4-сторонним замком



Внутренний ручной захват

3916Q

5. СЕКЦИЯ ВХОДА/СМЕШИВАНИЯ



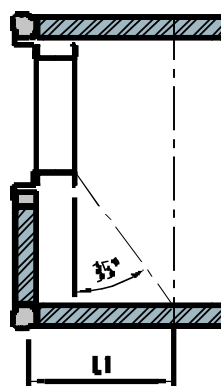


5. СЕКЦИЯ ВХОДА/СМЕШИВАНИЯ

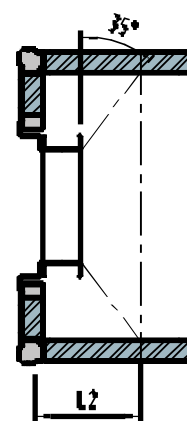
- возможно выполнение входных проемов в любых положениях:
 - полное сечение
 - половина сечения (сверху, посередине, снизу)
 - со стороны крыши и пола
 - с обслуживаемой и необслуживаемой стороны
- уменьшенная длина для входного проема посередине для оптимального распределения воздуха
- изготовление по индивидуальному заказу



Полное сечение



Присоединение сверху



Присоединение посередине

5.1. Гибкие соединения

- стандартная однослойная конструкция
- опция: звукопоглощающая и теплопоглощающая
- используется экологически чистый и пожаробезопасный материал Bisonsyl
- полностью воздухонепроницаемое уплотнение на алюминиевом соединительном профиле
- высококачественная отделка
- качество
- безопасность



Гибкое соединение

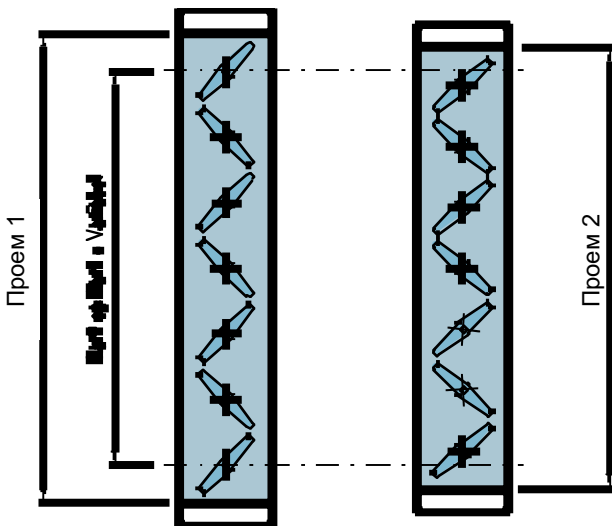


Узел гибкого соединения вентилятора

5.2. Заслонки

- минимальное сопротивление воздуху благодаря аэродинамической форме крыла
- воздухонепроницаемое уплотнение за счет применения резиновых уплотнений на обеих пластинах заслонки и раме
- сдвоенный подшипник, не требующий технического обслуживания, дополнительная пластиковая модификация подшипника для установки в местах с высокой влажностью
- возможность отделки с применением 2-слойного эпоксидного покрытия
- стандартная конструкция с противоположным вращением
- встроенные заслонки для снижения утечки
- воздухонепроницаемый вал пластины заслонки благодаря стенке корпуса
- заслонки с синхронизированным поворотом для обеспечения линейных характеристик управления секцией смешивания
- оптимизированный свободный проход благодаря использованию пластин заслонок с регулируемым расстоянием

- минимальное сопротивление воздуху
- изготовление по индивидуальному заказу
- долговечность
- гигиеническая конструкция



Регулируемое расстояние



Секция смешивания



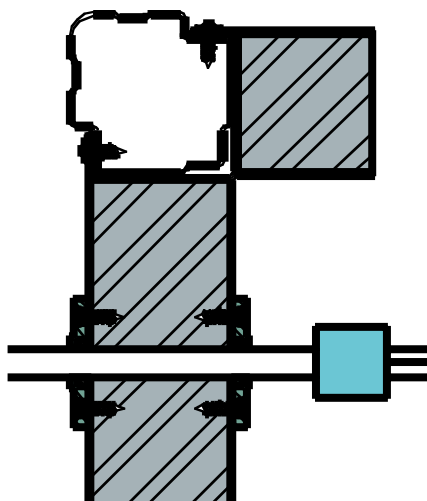
Заслонка с аэродинамической формой крыла с резиновыми уплотнениями



Противоположное вращение



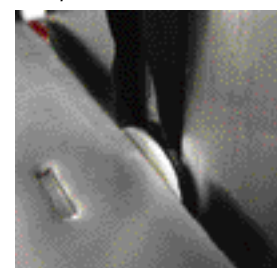
Синхронизированный поворот



Сквозной вал заслонки



Конструкция с соединениями



Резиновые уплотнения в раме



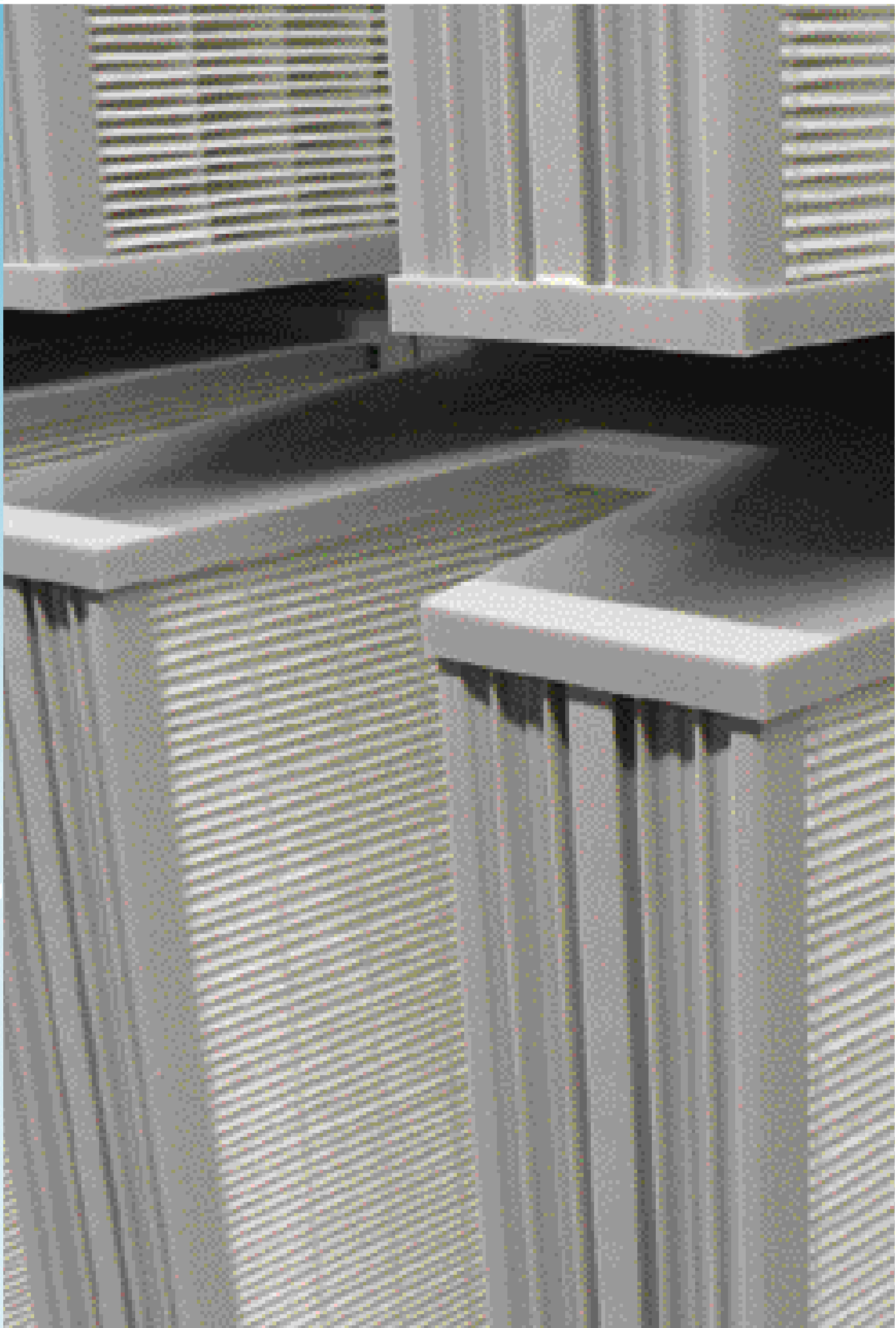
Привод



6. ФИЛЬТРЫ

6

ФИЛЬТРЫ



39HQ

6. ФИЛЬТРЫ

Имеются фильтры всех возможных типов: предварительные фильтры, панельные, мешочные, гофрированные, электростатические, химические, угольные фильтры, высокоэффективные сухие воздушные фильтры (HEPA), фильтры ULPA, и песочные фильтры.

6.1. Съёмные фильтры

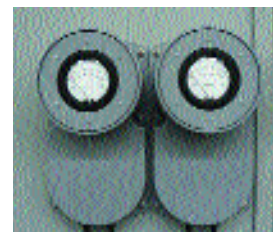
- мешочные фильтры могут быть легко сняты снаружи одним движением, за счет использования соединительных кронштейнов рамы фильтра
 - требуется меньшая длина корпуса
 - съёмные фильтры подходят для всех типоразмеров
 - минимальная утечка из обводной линии фильтров вплоть до класса F9, включительно
 - фильтр прижимается к раме фильтра с помощью кронштейна установки фильтра
 - профили фильтра и крепления изготовлены из нержавеющей стали 316L
 - стандартный дренажный поддон из нержавеющей стали 316L, с использованием наружных воздушных фильтров
 - использование дифференциального манометра помогает определить время, когда необходимо провести замену фильтра
- экономия пространства
 - простота технического обслуживания
 - гигиеническая конструкция
 - оптимальная эффективность фильтра
 - длительный срок службы



Ряд фильтров может быть легко вынут снаружи одним движением



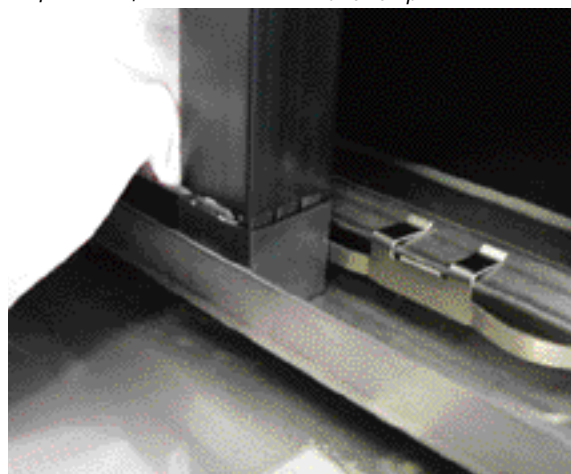
Профиль фильтра из нержавеющей стали 316L



Дифференциальный манометр



Комбинированный фильтр



Кронштейн установки фильтра

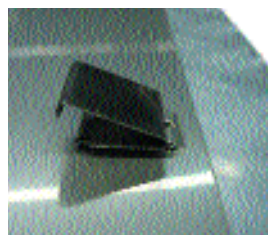


6.2. Встроенные фильтры

- легкий в эксплуатации, самоблокирующийся удерживающий кронштейн фильтра
- удерживающий кронштейн остается в полости блока фильтра во время замены фильтра
- минимальная утечка из обводной линии фильтров вплоть до класса F9, включительно
- профили фильтра и крепления изготовлены из нержавеющей стали 316L
- стандартный дренажный поддон из нержавеющей стали 316L, около наружных воздушных фильтров
- простота технического обслуживания и эксплуатации
- оптимальная эффективность фильтра
- гигиеническая конструкция
- долговечность



Удерживающий кронштейн фильтра



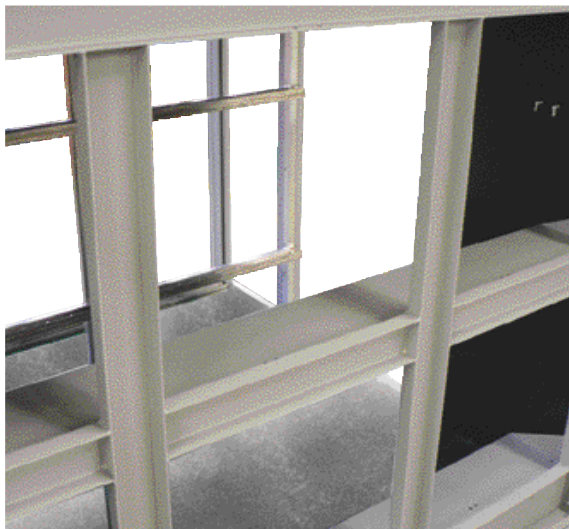
Удерживающий кронштейн фильтра



Легкость в эксплуатации

6.3. Абсолютные фильтры

- полностью сварная рама с покрытием
- простота позиционирования с помощью новой конструкции опоры
- удерживание на месте с помощью конструкции опорной штанги
- простота технического обслуживания и эксплуатации
- долговечность



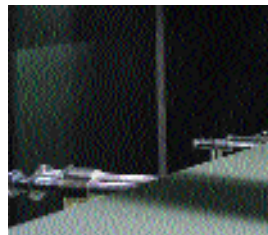
Сварная рама



Конструкция опоры



Конструкция опорной штанги



Конструкция опоры

6.4. Секции Delta

- передовая технология фильтра для архивов, библиотек и музеев, специально разработанная компанией Carrier
- секции Delta:
 - электростатический фильтр
 - химический фильтр
 - угольный фильтр
 - фильтр твердых частиц

- новизна
- оптимальное кондиционирование воздуха
- долговечность



Секция Delta

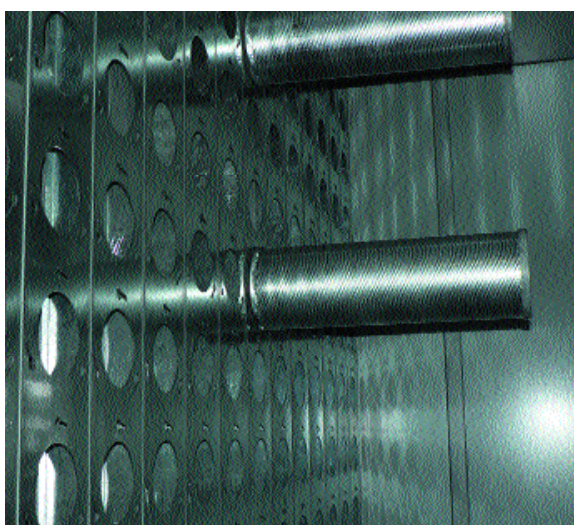


Секция Delta

6.5. Угольные фильтры

- абсорбирует запахи из проходящего потока воздуха

- гигиеническая конструкция



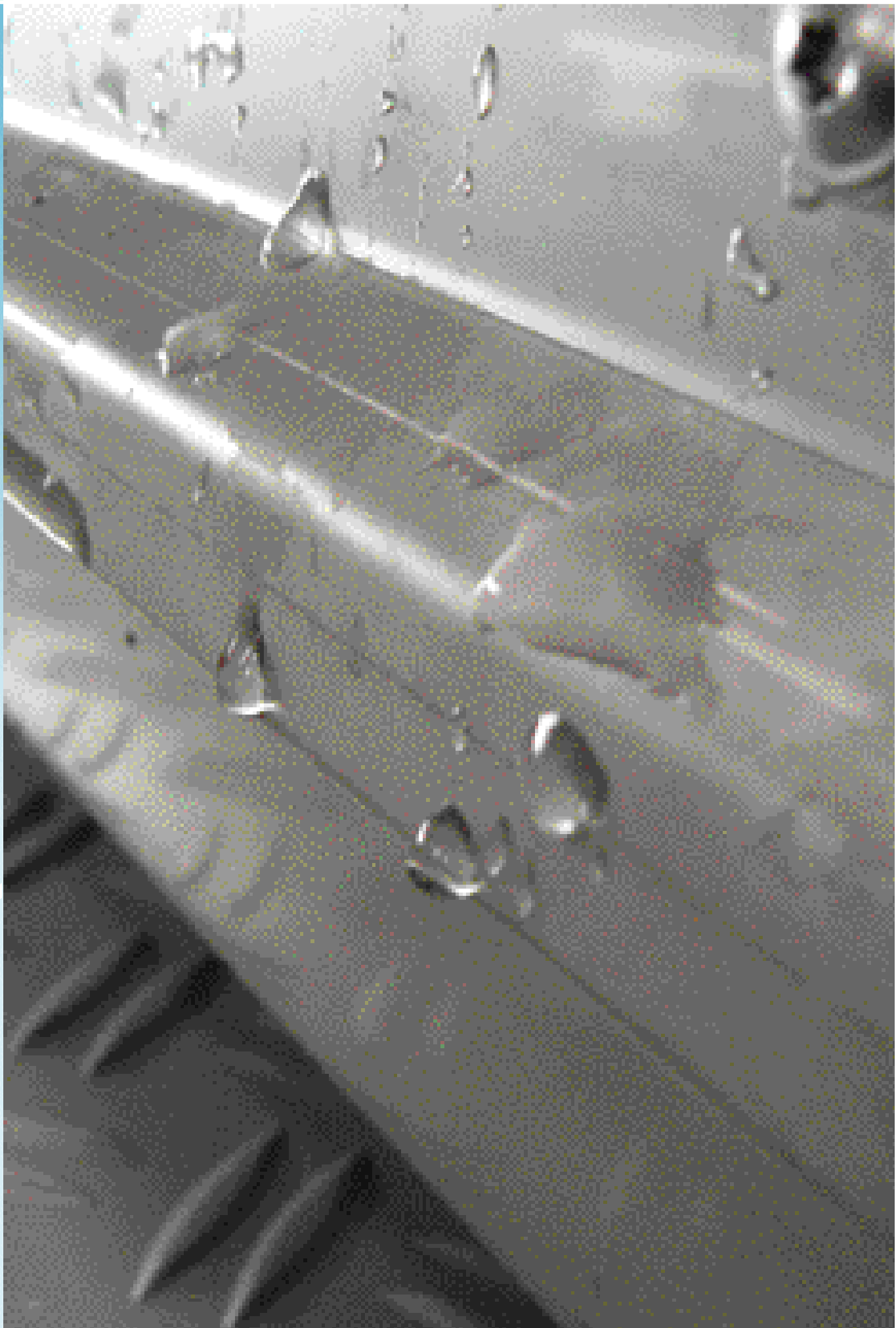
Угольный фильтр



7. СПЕЦИАЛЬНАЯ ВХОДНАЯ СЕКЦИЯ

7

СПЕЦИАЛЬНАЯ ВХОДНАЯ СЕКЦИЯ



39110

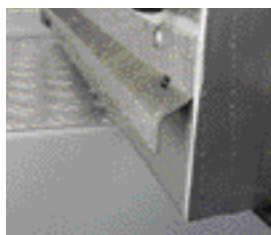
7. СПЕЦИАЛЬНАЯ ВХОДНАЯ СЕКЦИЯ

- прочный дренажный поддон из нержавеющей стали 316L, предварительный и вспомогательный фильтр с дренажом и сифоном
- каплеотделитель, встроенный в дренажный поддон профили фильтра из нержавеющей стали 316L, а крепления изготовлены из коррозионностойких материалов
- коррозионностойкая модификация боковой стенки стенки и двери снабжены дренажными поддонами
- безопасность и качество за счет использования надежного защитного профиля
- уменьшение числа капель влаги в воздухе за счет низкой скорости потока воздуха при использовании полного сечения

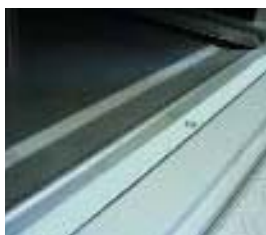
- длительный срок службы
- стойкость к коррозии
- простота технического обслуживания и эксплуатации
- безопасность



Каплеотделитель



Дверь с каплеуловителем



Входной порог

8. ЗМЕЕВИК ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

- обогревательные змеевики перед фильтром уменьшают относительную влажность
- отсутствие влажности в фильтрах

- стойкость к коррозии
- длительный срок службы



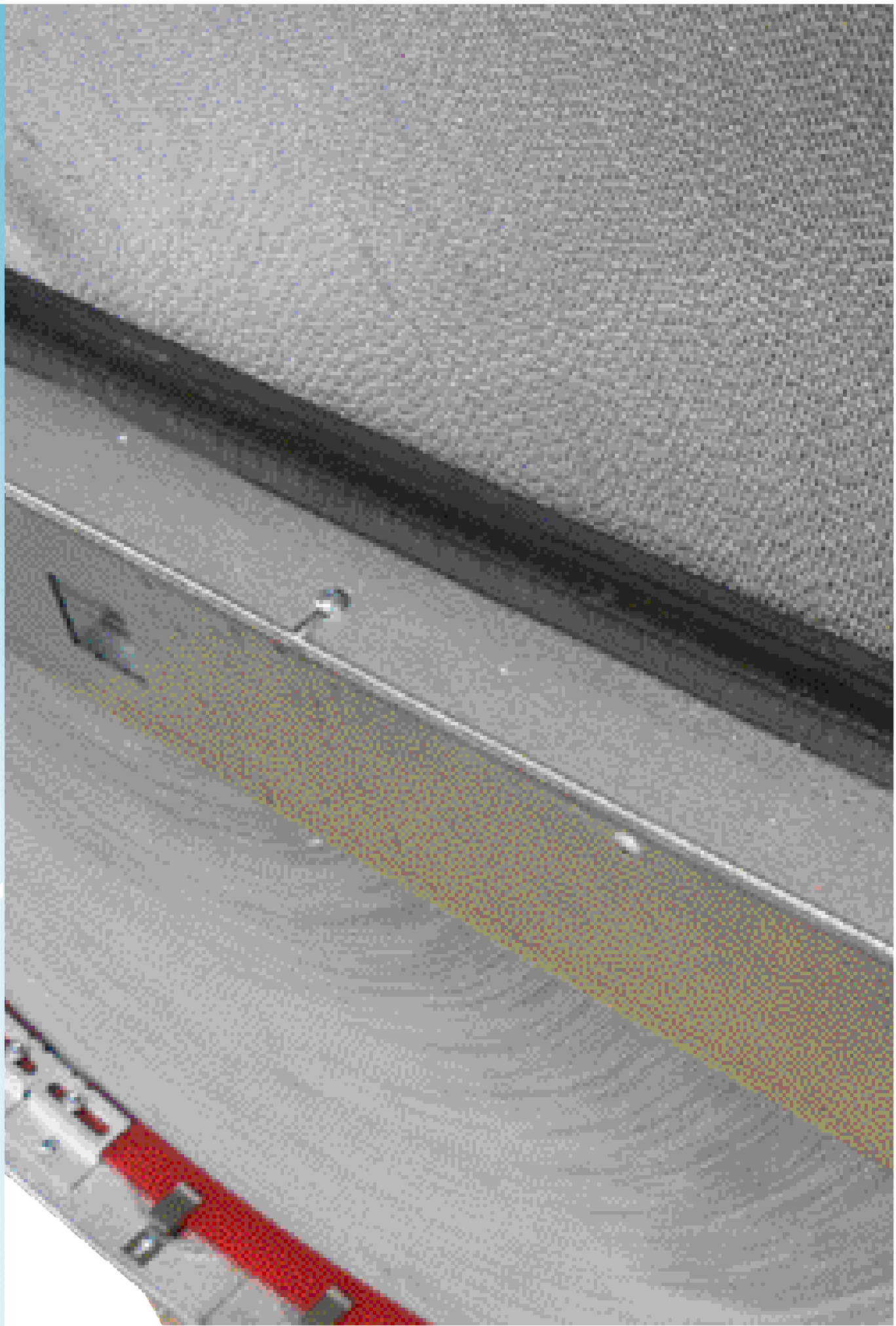
Змеевик защиты от замерзания



9. РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА

9

РЕКУПЕРАЦИЯ ТЕПЛА

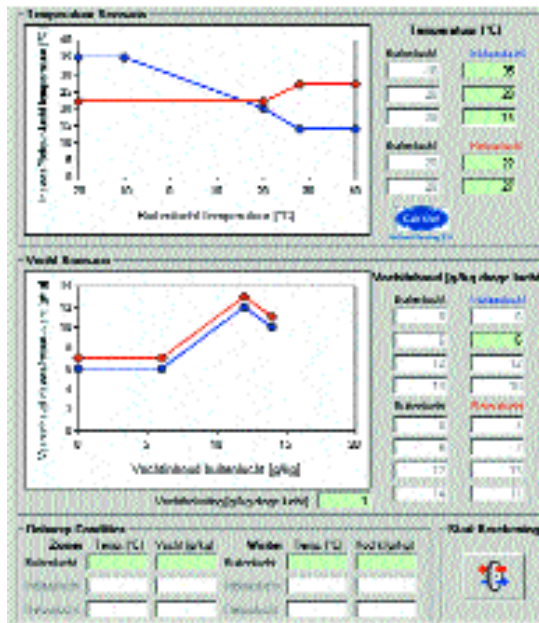
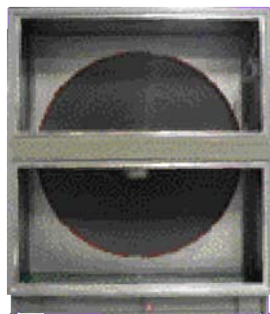
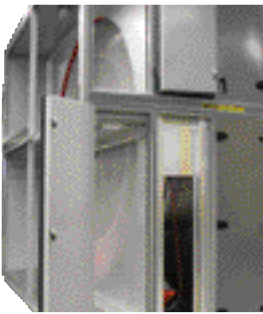


39HQ

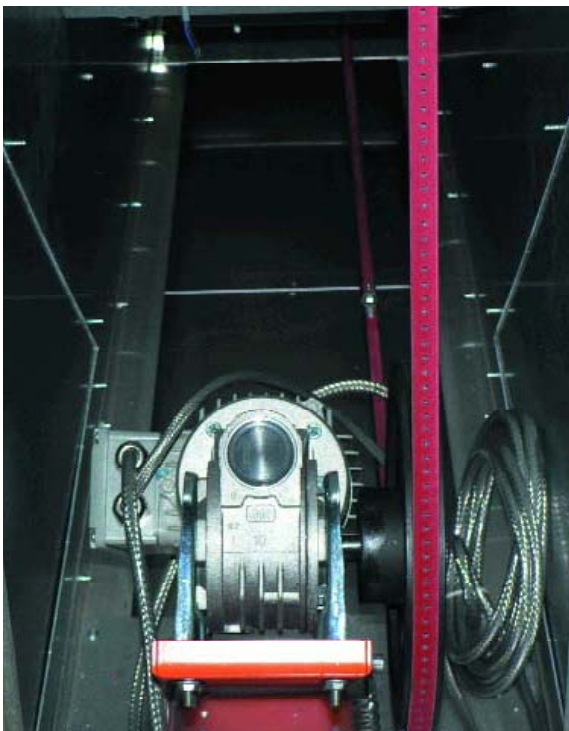
9.1. Колесные устройства рекуперации тепла

- 1) Конденсационный ротор
- 2) Гигроскопичный ротор
- 3) Сорбционный ротор

- эффективный метод рекуперации энергии
 - полное сбережение энергии для колесных систем рекуперации тепла может быть определено по программе расчета эксплуатационных расходов, разработанной компанией Carrier
 - стандартная модификация с люком доступа
 - доступность подшипников для проведения технического обслуживания
 - корпус колеса рекуперации энергии соединяется с корпусом аппарата кондиционирования воздуха
 - различные возможности для монтажа: монтаж в наклонном положении, монтаж со смотровым люком и дополнительными с секциями или без них
 - коррозионностойкий корпус
 - постоянная герметизация с использованием адаптивного уплотнения по периметру
- оптимальная энергоэффективность
 - низкие эксплуатационные расходы
 - простота технического обслуживания и эксплуатации
 - гигиеническая конструкция



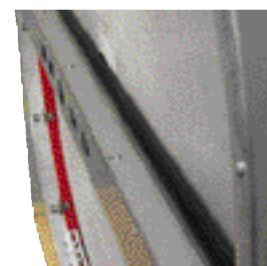
Снимок экрана с программой расчета эксплуатационных расходов



Привод



Узел установки

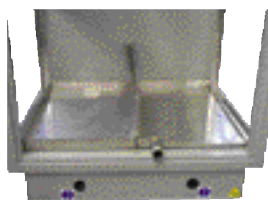


Уплотнение

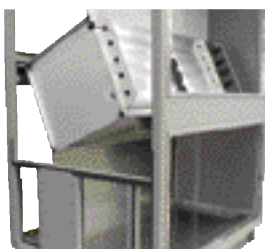


9.2. Пластинчатые теплообменники

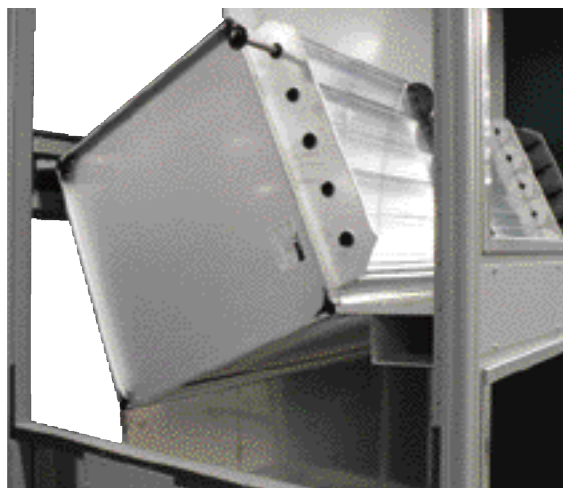
- дренажный поддон из нержавеющей стали с дренажом и сифоном
- каплеотделитель, в зависимости от модели
- оптимальное использование поперечного сечения аппарата кондиционирования воздуха
- полное разделение линий подачи и возврата воздуха
- изоляция перегородки
- дополнительная установка торцевых и байпасных заслонок
- дополнительная установка встроенных рециркуляционных заслонок
- полное сбережение энергии для колесных систем рекуперации тепла может быть определено по программе расчета эксплуатационных расходов, разработанной компанией Carrier
- оптимальная энергоэффективность
- полное управление



Дренажный поддон с дренажным отверстием



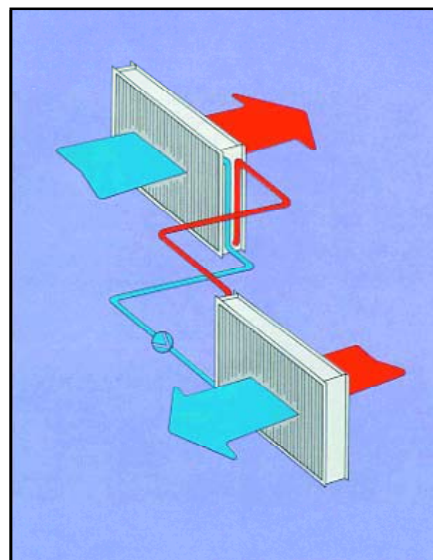
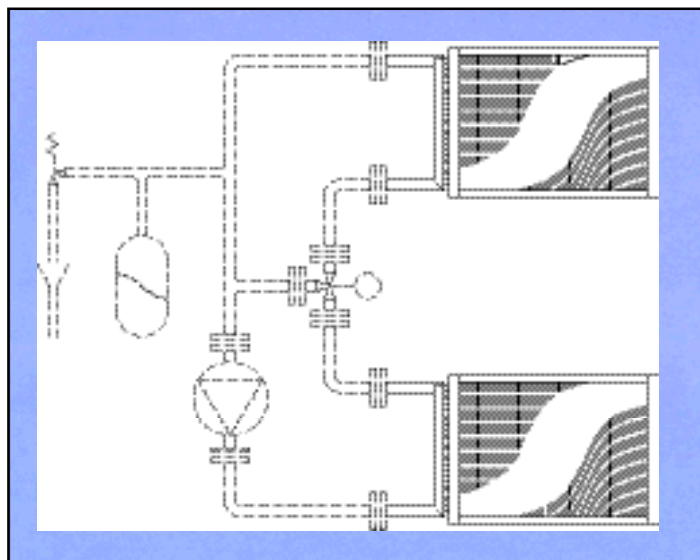
Пластинчатый теплообменник



Торцевая и байпасная заслонка

9.3. Система обводных змеевиков

- аппараты кондиционирования воздуха с возможностью разделения подачи и возврата воздуха полностью раздельные потоки воздуха
- гибкость
- гигиеническая конструкция

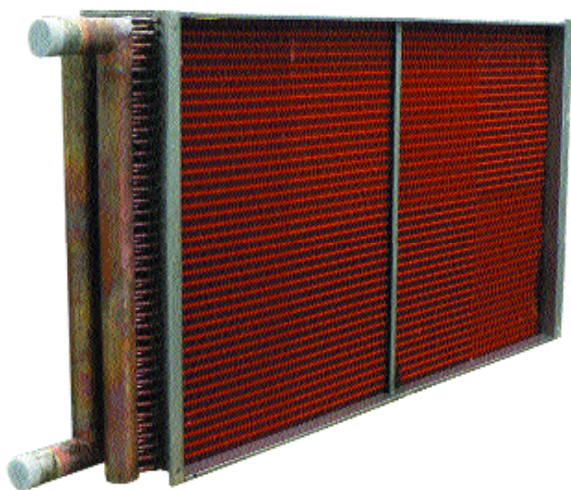


10. ОБОГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЗМЕЕВИКИ

10.1. Горячая вода

- оптимизация поверхности ребер змеевика в зависимости от диаметра коллектора
- стандартная конструкция снабжена проводными соединениями
- имеются модификации с фланцами Victaulic/Gruvlock
- теплообменник из Cu/Al, предварительно окрашенный Cu/Al, Cu/Cu, FeZn, нержавеющей стали
- корпус из Sensimir или нержавеющей стали
- катушки выбраны по экологическим и экономическим соображениям, падение давления на водяной стороне для снижения первичных расходов на энергию в соответствии с рекомендациями Eurovent для расчета потребляемой энергии для систем кондиционирования воздуха

- оптимальная энергоэффективность
- долговечность



Обогревательный змеевик



Паровой обогревательный змеевик



Обогревательный змеевик



Резьбовое соединение



10.1.1. Термостат защиты от замерзания

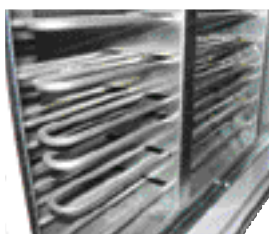
- специальная компоновка, разработанная компанией Carrier
 - каждый контур имеет индивидуальную защиту от замерзания
 - идеальный вариант в сочетании с низкотемпературными системами
 - надежная работа при низких температура выходящего воздуха
- безопасность
 - высокое качество
 - надежность



Компоновка для термостата защиты от замерзания

10.2. Электрические нагреватели

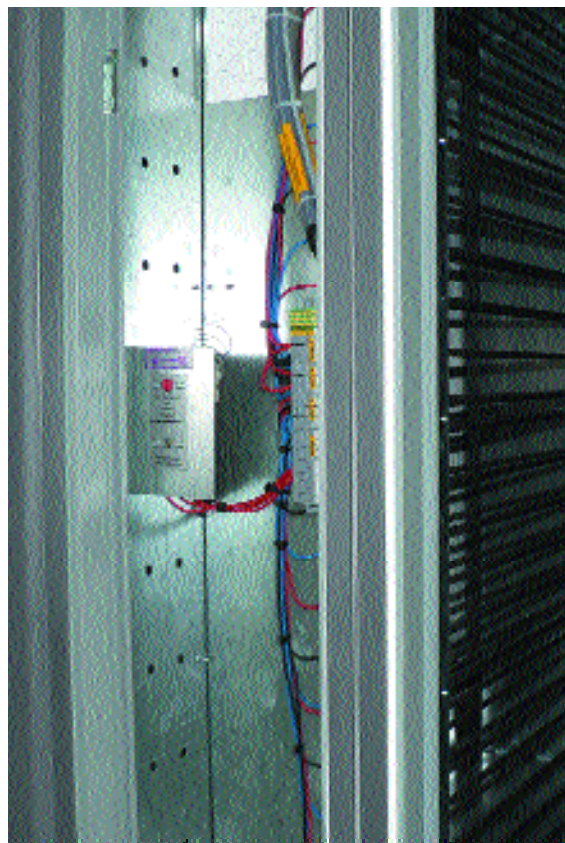
- возможность размещения сальниковых соединений сверху или снизу
 - клеммная коробка включает схему электрических соединений
 - емкостной шаговый элемент равномерно распределен по секции корпуса
 - защитный и максимальный термостат
- изготовление по индивидуальному заказу
 - оптимальная энергоэффективность



Равномерное распределение



Ролики



Клеммная коробка

11. ОХЛАЖДАЮЩІЕ ЗМЕЕВИКИ



11. ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЗМЕЕВИКИ

11.1. Охлажденная вода

- оптимизация поверхности ребер змеевика в зависимости от диаметра коллектора
- катушки выбраны по экологическим и экономическим соображениям, падение давления на водяной стороне для снижения первичных расходов на энергию в соответствии с рекомендациями Eurovent для расчета потребляемой энергии для аппаратов кондиционирования воздуха
- каплеотделитель позади охлаждающего змеевика легко снимается на стороне выхода воздуха, что облегчает очистку змеевика и дренажного лотка
- дренажный поддон из нержавеющей стали имеет наклон в сторону дренажного отверстия на обслуживаемой стороне
- запатентованная конструкция сифона низкого давления
- оптимальная энергоэффективность
- низкие эксплуатационные расходы
- гигиеническая конструкция
- простота технического обслуживания и эксплуатации



Легкость очистки

11.2. Непосредственное охлаждение (DX)

- легкость доступа к соединениям
- доступ для выполнения соединений и технического обслуживания посредством расширяемого люка из того же материала, что и корпус
- каплеотделитель после охлаждающего змеевика легко снимается на стороне выхода воздуха, что облегчает очистку змеевика и дренажного лотка
- простота технического обслуживания и эксплуатации
- гибкость



Охлаждающий змеевик DX

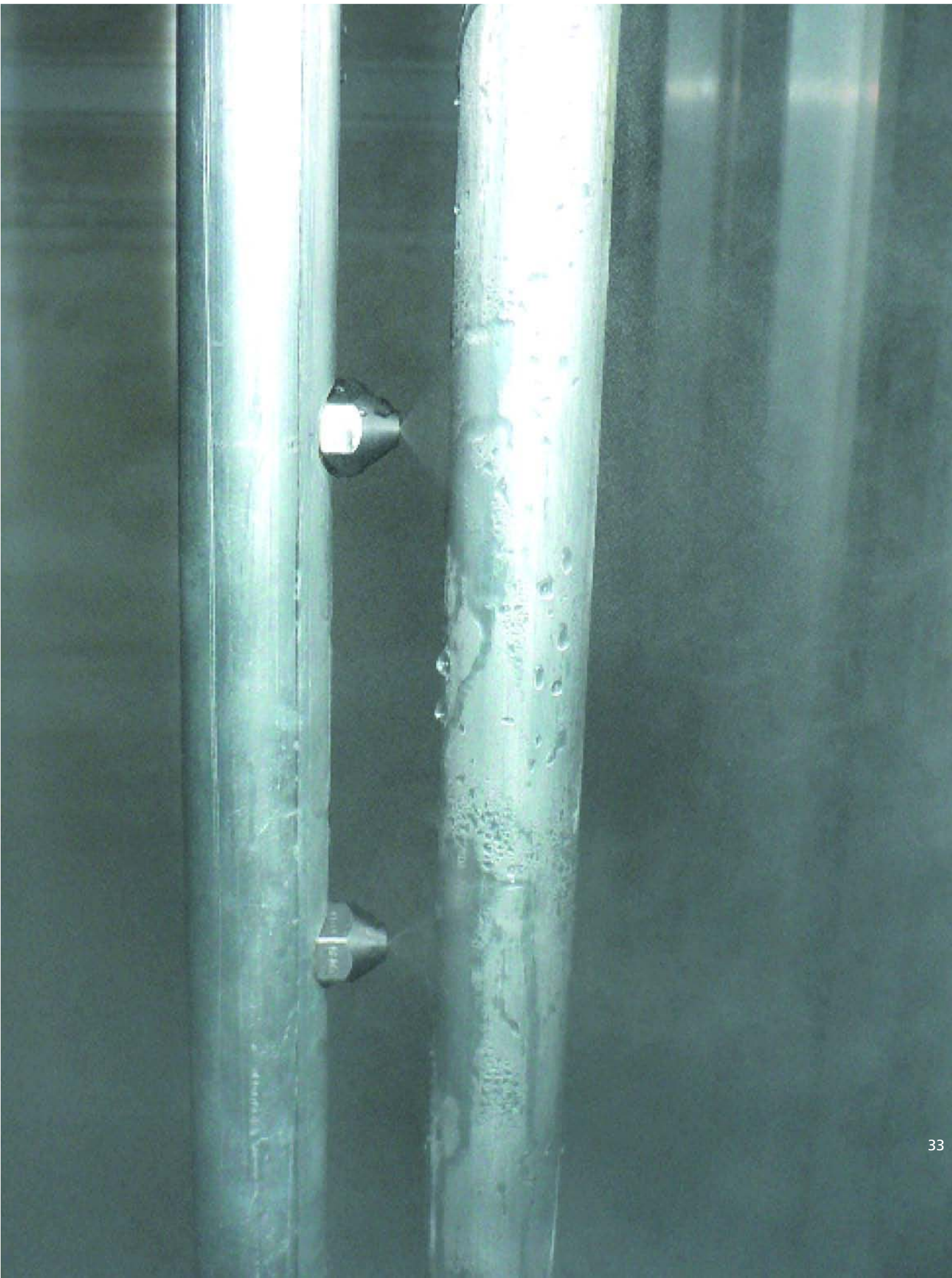


Охлаждающий змеевик DX



Компрессоры

12. УВЛАЖНИТЕЛИ



12. УВЛАЖНИТЕЛИ

12.1. Увлажнение паром

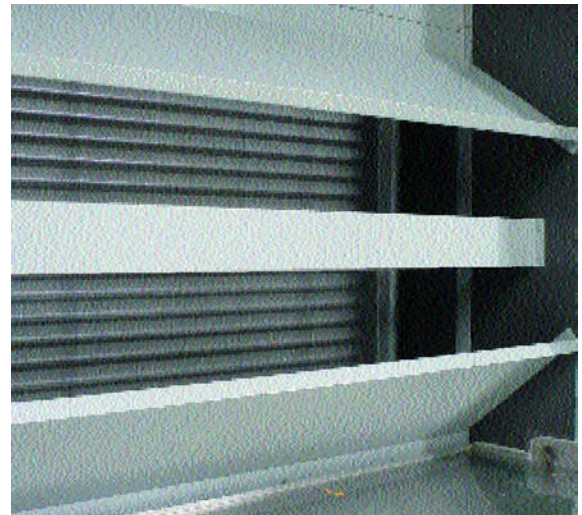
Применяется для рабочего пара (острый пар). Если рабочий пар отсутствует, имеются газовые и электрические модификации местных увлажнителей пара.

- уникальная секция увлажнения пара, разработанная и запатентованная компанией Carrier
- использование пластины Вентури и вихревой пластины сокращает путь на входе, что приводит к увеличению производительности увлажнения
- предлагаются модификации от различных производителей предварительно установленного увлажнителя пара
- все компоненты имеют эпоксидное покрытие/выполнены из нержавеющей стали
- увлажнитель снабжен водонепроницаемым освещением
- дверь доступа снабжена окном
- контролируемое удаление конденсата с помощью клапана слива конденсата, разработанного компанией Carrier
- распределение пара посредством многотрубных систем (что сокращает путь на входе)

- новизна
- экономия пространства
- гигиеническая конструкция
- простота технического обслуживания и эксплуатации



Секция с распределительными трубами



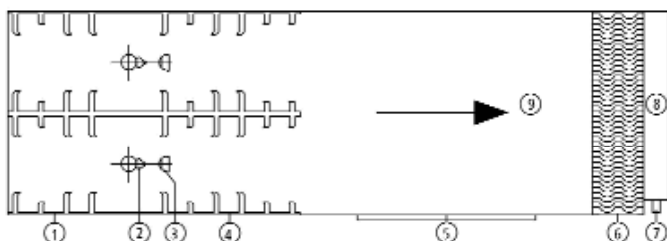
Паровая пластина Вентури и вихревая пластина

12.2. Водяные разбрызгивающие устройства

Предлагаются четыре модификации форсунок: инфразвуковые, ультразвуковые, водяные/сжатого воздуха и гибридные.

12.2.1. Инфразвуковые форсунки

- работа с деминерализованной водой (RO)
 - возможность увлажнения вплоть до зоны насыщения
 - посредством адиабатического охлаждения
 - неограниченный диапазон регулирования
 - прекрасное пропорциональное регулирование
 - низкая потребляемая мощность
 - долговечные компоненты
 - простота установки и технического обслуживания
 - идеальное решение для проектов модернизации
 - малая длина
 - гарантированная длина на входе
- новизна
 - оптимальная энергоэффективность
 - гигиеническая конструкция
 - долговечность
 - простота технического обслуживания и эксплуатации
 - высокое качество



Горизонтальное сечение инфразвукового увлажнителя

1. Инфразвуковой генератор
2. Форсунка
3. Распределительная коробка
4. Вторичный генератор
5. Смотровая дверь
6. Осушитель насыщенного пара
7. Удаление воды
8. Сбор воды
9. Входной путь



Форсунка



Входной путь

12.2.2. Ультразвуковые форсунки

- гигиеническая конструкция и защита от болезни легионеров
 - возможность пропорционального регулирования
 - снабжены автоматической системой гигиенического обезвоживания и промывки
 - туман с очень мелкими частицами воды
 - работа с деминерализованной водой (RO)
 - ограниченная производительность по увлажнению
- новизна
 - гигиеническая конструкция



Ультразвуковой увлажнитель



12.2.3. Водяные/со сжатым воздухом



12.2.4. Гибридные

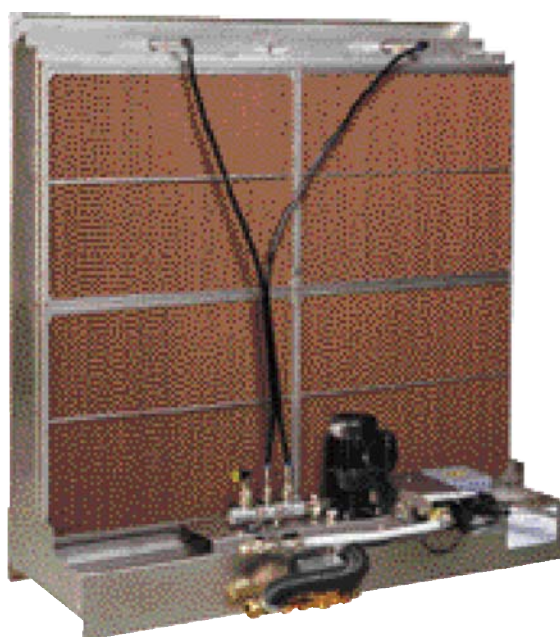


12.3. Обычные увлажнители

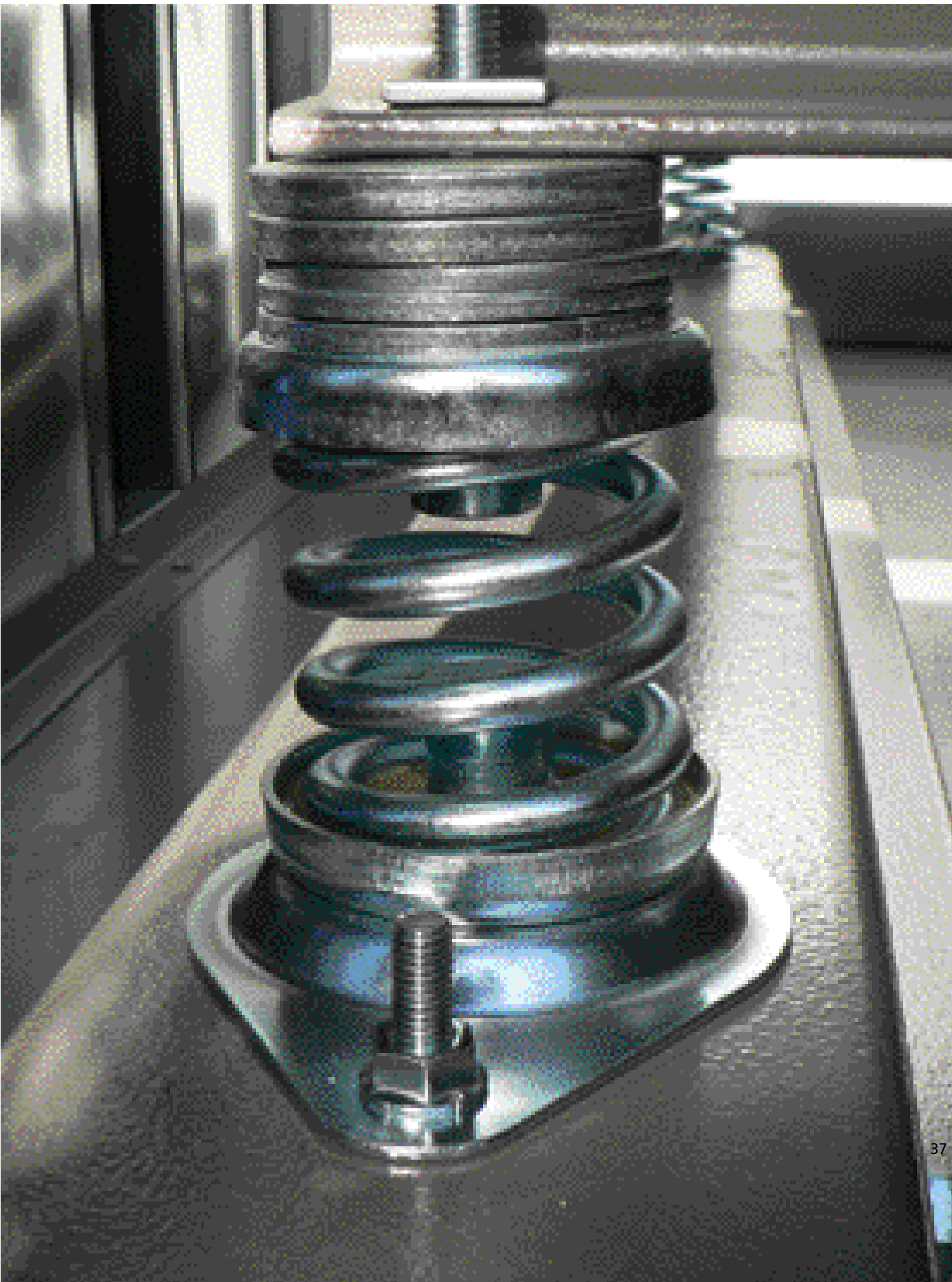
12.3.1. Форсуночный увлажнитель



12.3.2. Увлажнитель с жидкостными элементами



13. ВЕНТИЛЯТОРЫ





13. ВЕНТИЛЯТОРЫ

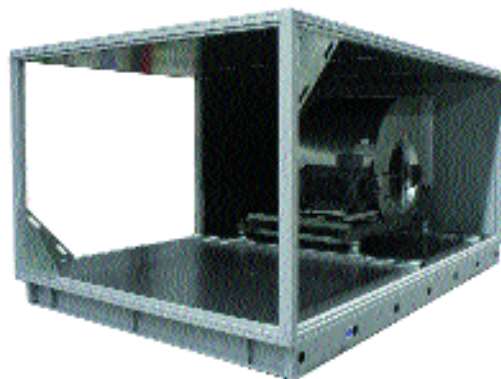
13.1. Центробежные вентиляторы

- ременный привод
- передние и задние криволинейные лопасти
- гарантированная высокая эффективность пружины за счет оптимального выбора пружины
- защита при транспортировке
- лопасти с аэродинамическим профилем крыла в соответствии с требованиями стандарта ISO 1940, класс балансировки G2,5
- рабочие характеристики в соответствии с требованиями стандарта DIN 24166:
 - диаметр 200-280 мм: класс точности 2
 - диаметр 315-1000 мм: класс точности 1

- высокое качество
- низкий уровень шума
- оптимальная энергоэффективность
- низкие эксплуатационные расходы



Сдвоенные вентиляторы



Центробежный вентилятор

13.2. Электродвигатели

- высококачественные электродвигатели (например, Siemens, АТВ)
- высокая эффективность (EFF 1) и улучшенная эффективность (EFF 2)
- электродвигатели (переменного тока), снабженные тремя термисторами в виде стандартного варианта (элементы РТС)
- имеются электродвигатели постоянного тока
- дополнительная электропроводка к изолятору
- установка электродвигателей внутри и вне потока воздуха

- высокое качество
- безопасность
- оптимальная энергоэффективность
- низкие эксплуатационные расходы



Электродвигатели внутри потока воздуха



Электродвигатели вне потока воздуха



Рабочий и резервный электродвигатель внутри потока воздуха



Рабочий и резервный электродвигатель вне потока воздуха



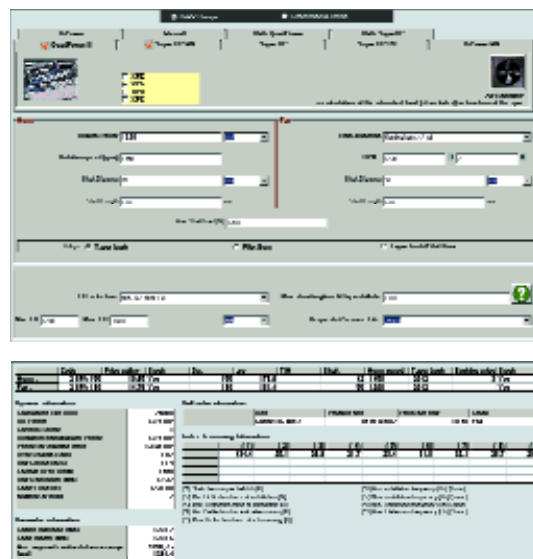
Узел, электродвигатель вне потока воздуха

13.3. Трансмиссия

- узел вентилятора в комплекте с этикеткой с точными данными для натяжения ремня
 - привод выбран с использованием программного обеспечения, разработанного компанией Carrier. Это программное обеспечение вычисляет максимально допустимую мощность на опорном кольце, для обеспечения срока службы подшипника L10h (стандарт: 25000 часов, как для электродвигателя, так и для вентилятора)
 - не требуется повторное натяжение путем запуска (приводной ремень имеет предварительное натяжение)
 - основание натяжения регулируется с помощью одного болта
 - число приводных ремней: $N + 1 = N$
 - возможно использование трансмиссии с плоским ремнем
- высокое качество
 - изготовление по индивидуальному заказу
 - оптимальная энергоэффективность



Информация о натяжении ремня



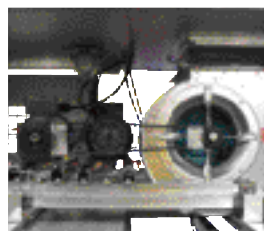
13.4. Монтаж

Различные возможности для монтажа: одиночный, двоянный, рабочий с ожиданием и с внешними электродвигателями. Кроме того, имеется пять стандартных положений нагнетания вентилятора.

- комплектный узел вентилятора является съемной конструкцией без вибраций
 - между вентилятором и нажимной стенкой всегда используются гибкие соединения
 - защита при транспортировке
- снижение шума
 - простота технического обслуживания и эксплуатации
 - гигиеническая конструкция



Съемный узел вентилятора

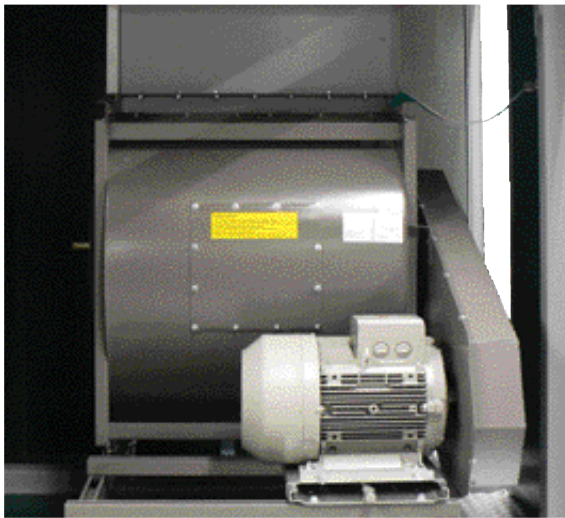


Рабочий и резервный электродвигатель



13.5. Опции

- защитная крышка ремня вентилятора
 - секция вентилятора с экраном доступа позади двери
 - модификация с покрытием или из нержавеющей стали
 - различные модификации подшипников
 - экран распределения воздуха
 - точки измерения давления в конусе потока для измерения расхода
 - подъемная рама
- безопасность
 - простота технического обслуживания и эксплуатации
 - изготовление по индивидуальному заказу



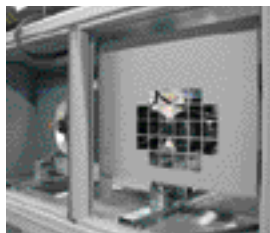
Защитная крышка ремня вентилятора



Экран распределения воздуха



Подъемная балка



Экран доступа

13.6. Центробежные вентиляторы с прямым приводом

- компактная установка
- специальная муфта
- отсутствие эрозии ремня вентилятора (VDI-6022)
- изготовление по индивидуальному заказу
- высокое качество
- оптимальная энергоэффективность

13.7. Разъемные вентиляторы

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • легкость очистки • отсутствие эрозии ремня вентилятора (VDI-6022) | <ul style="list-style-type: none"> • простота технического обслуживания и эксплуатации • гигиеническая конструкция |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



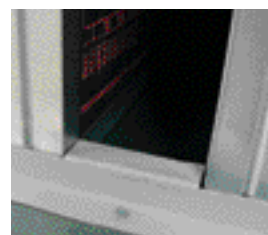
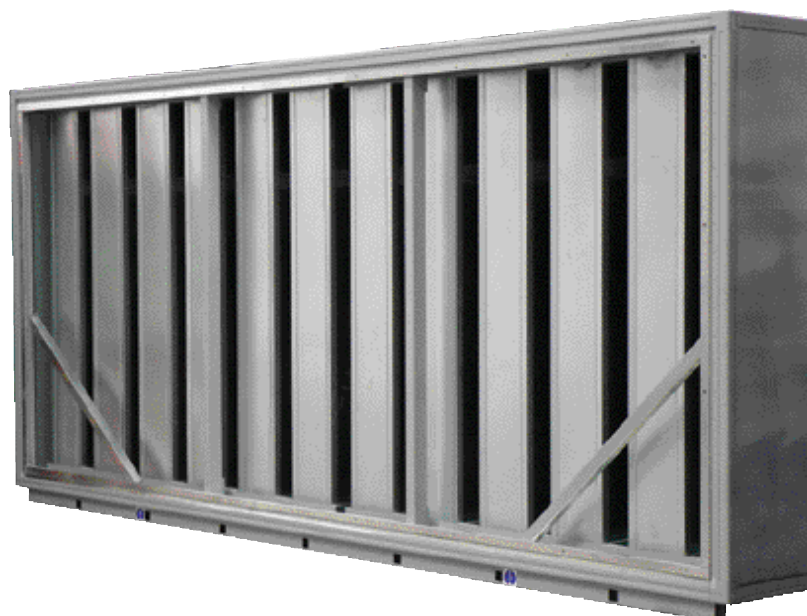
Съемный вентилятор

13.8. Другие вентиляторы

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • смешанный поток • осевые вентиляторы | <ul style="list-style-type: none"> • изготовление по индивидуальному заказу |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

14. ШУМОГЛУШИТЕЛИ

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • оптимизированы для модульной системы и полной высоты • абсорбционная, а также резонансная заслонка • стандартные модификации снабжены верхним покрытием, стойким к эрозии • простота демонтажа с использованием простого съемного гребенчатого профиля • уровни ослабления шума в соответствии с требованиями стандарта ISO 7235-2003 • разделители поставляются по отдельному заказу вместе с торцевым профилем • другие поверхности по отдельному заказу: перфорированная пластина, полиэфирная пленка • возможна конфигурация зазора/разделителей с оптимизацией звуковых характеристик | <ul style="list-style-type: none"> • изготовление по индивидуальному заказу • звукопоглощающая конструкция • простота технического обслуживания и эксплуатации |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



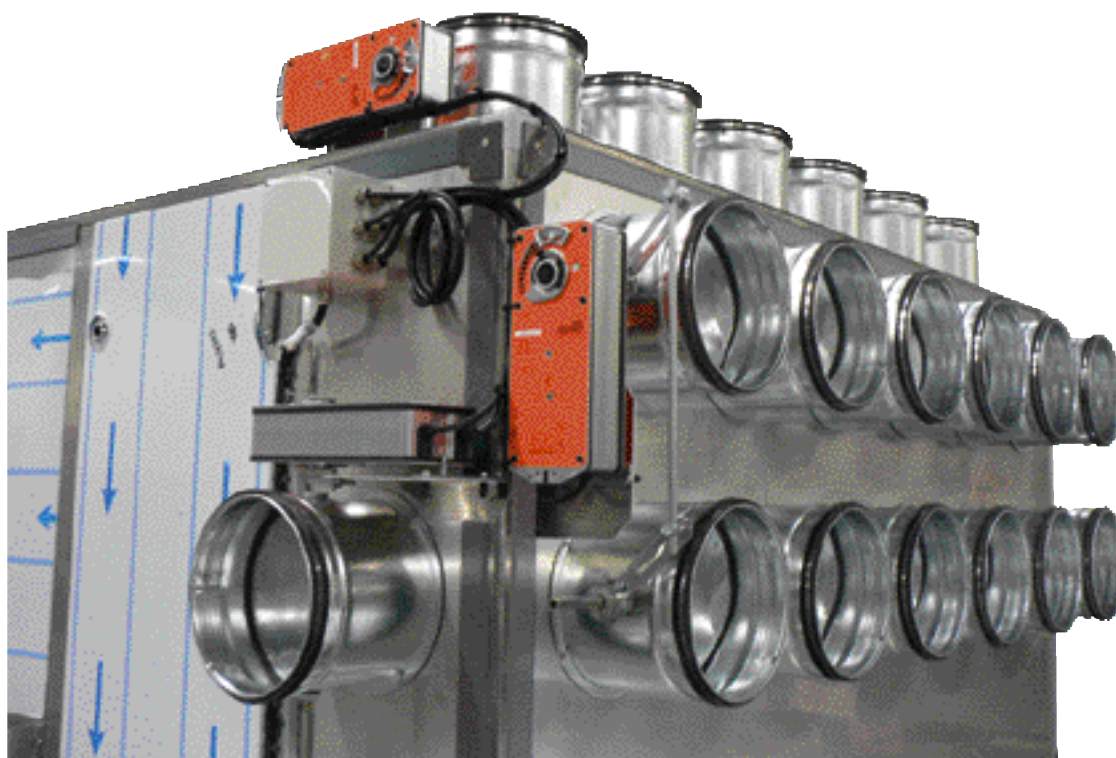
Гребенчатый профиль



15. НАГНЕТАНИЕ

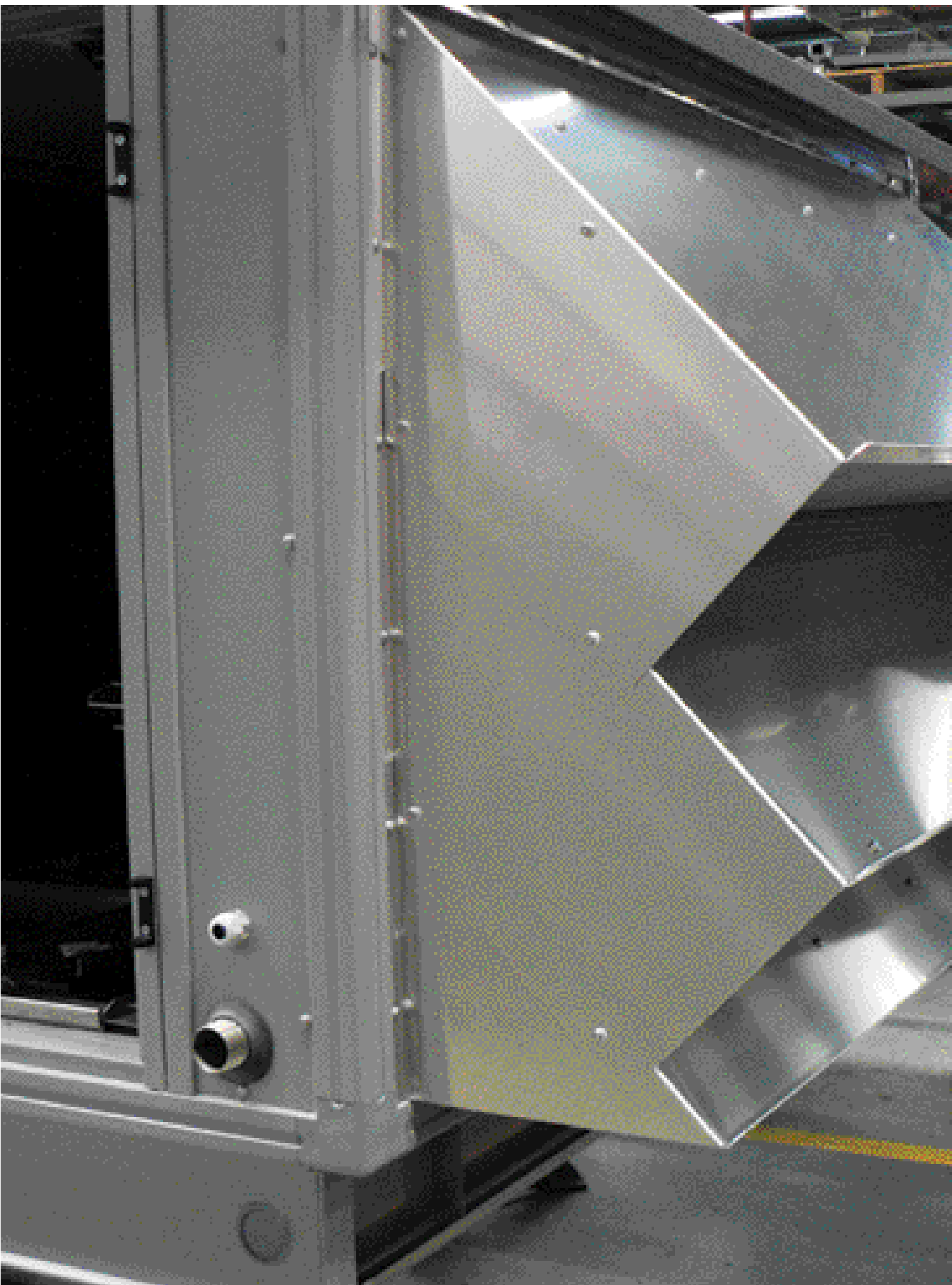
- возможно выполнение проемов нагнетания в любых положениях:
 - полное сечение
 - половина сечения: сверху, посередине, снизу
 - со стороны крыши и пола
 - с обслуживаемой и необслуживаемой стороны
- морская модификация

- изготовление по индивидуальному заказу



Приточная-нагнетательная установка морского исполнения

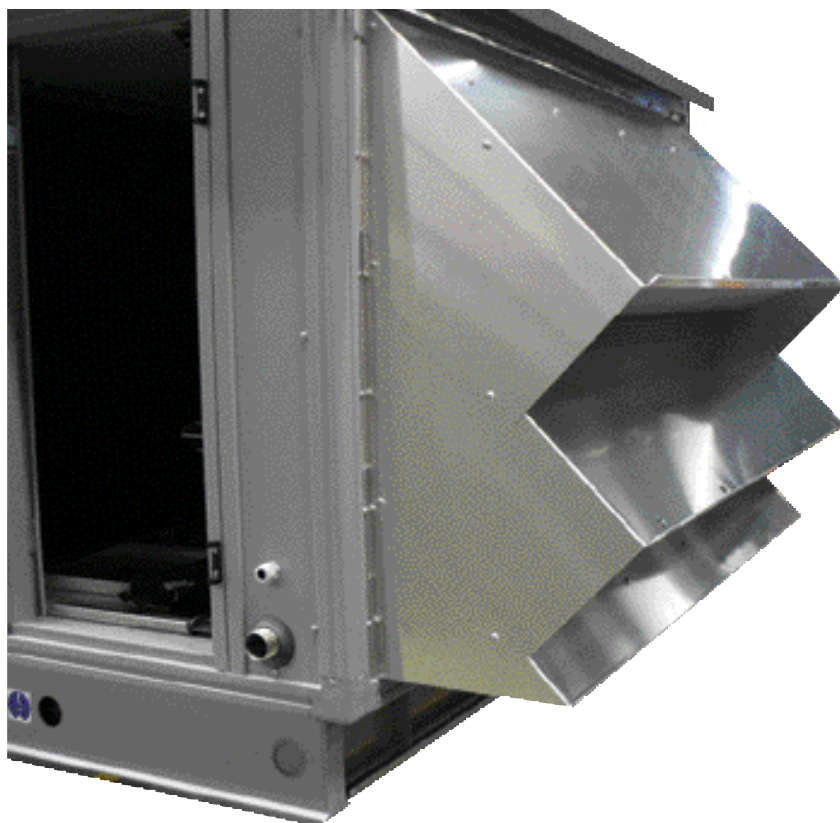
16. УСТАНОВКА НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ



16. УСТАНОВКА НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ

Модификации крыши: пластиковая с выступающей кромкой крыши, дополнительная наклонная крыша, солнцезащитная крыша с вентиляцией. Имеются различные модификации крыши.

- крепление из нержавеющей стали и винты и пластиковым предохранительным кольцом
 - двери снабжены алюминиевым профилем для защиты от дождя и штормовым шнуром
 - возможность для создания коридоров для проведения технического обслуживания
 - коллекторы могут быть направлены через пол
 - наружный колпак входа для воздуха снабжен экраном защиты от птиц
 - дополнительный выпускной колпак снабжен алюминиевым экраном защиты от птиц
 - для некоторых деталей корпуса имеется подъемная рама для подъема всего аппарата кондиционирования воздуха в виде единой секции
 - имеется соединительный профиль для покрытия крыши
 - имеются различные модификации крыши
- стойкость к коррозии
 - простота в эксплуатации
 - безопасность
 - изготовление по индивидуальному заказу



Наружная крышка входа для воздуха



Винт из нержавеющей стали с пластиковым уплотнением

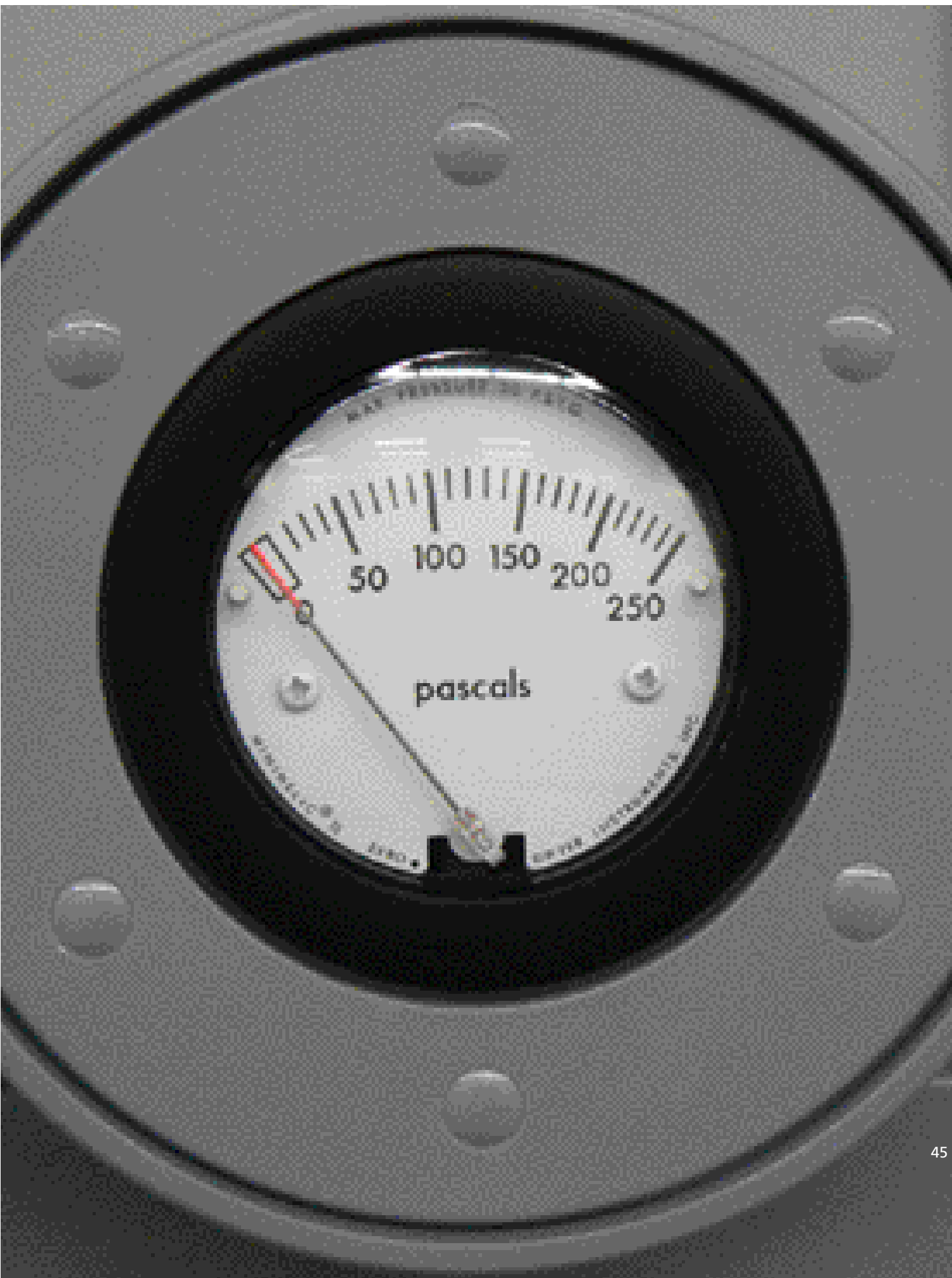


Штормовой шнур



Пластиковая крыша

17. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА





17. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



Смотровое отверстие



Измерительная панель

- привод
- реле перепада давления
- термостат защиты от замерзания
- виброзащитные маты
- соединительный фланец системы пылеудаления
- двухслойное шумопоглощающее гибкое соединение
- дифференциальный манометр
- точка измерения
- частотный контроллер
- паровой привод
- штормовой шнур
- система освещения с выключателем



Опоры



Сифон



Светильник



Привод



18. УПРАВЛЕНИЕ

- регулятор производительности вентилятора
 - регулятор постоянного давления
 - регулятор постоянного объема
 - частотный регулятор в корпусе основания
 - 5 основных корпусов основания:
 - 1 регулятор скорости, работающий по внешнему сигналу управления
 - 2 регулятор постоянного давления/расхода
 - 3 как указано выше, с регулятором последовательности, всасывающий вентилятор
 - 4 регулятор постоянного давления с регулятором последовательности в зависимости от расхода воздуха
 - 5 адаптивный энергосберегающий регулятор скорости для системы VAV
 - интегрированный шкаф управления
- простота эксплуатации
 - эксплуатационная безопасность
 - оптимальная энергоэффективность



Интегрированный шкаф управления

19. УСТАНОВКИ

19.1. Здравоохранение

Реализованные проекты:

УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
Academisch Medisch Centrum	Амстердам	Нидерланды
Leids Universitair Medisch Centrum	Лейден	Нидерланды
Gasthuisberg	Левен	Бельгия
L'Hopital de la Mere	Бордо	Франция
Queen Mary's Hospital	Рохемптон	Великобритания
Hopital de Tahiti	Таити	Полинезия



Gasthuisberg, Левен (Бельгия)



Leids Universitair Medisch Centrum, Лейден (Нидерланды)

19.2. Морские установки/платформы

Реализованные проекты:

МОРСКИЕ УСТАНОВКИ/ПЛАТФОРМЫ	ВЕРФЬ	СТРАНА
Круизное судно Р&О класса	Princess Chantier d' Atlantique	Франция
Круизное судно Carnival класса Conquest	Fincantieri	Италия
Платформа Dahlia	Daewoo	Корея
Сахалин	Samsung	Корея
AP Moller Maersk Group	Odense	Дания



Круизный лайнер Queen Mary



Нефтяная платформа



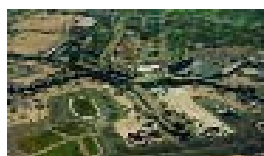
19.3. Аэропорты

Реализованные проекты:

АЭРОПОРТЫ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
Аэропорт Schiphol	Амстердам	Нидерланды
Терминал Super	Чеклап Кок	Гонконг
Аэропорт Каира	Каир	Египет
Аэропорт Хитроу	Лондон	Великобритания
Аэропорт им. Шарля де Голя	Париж	Франция
Внуково	Москва	Россия
Аэропорт Ченгду	Ченгду	Китай
Vale Mulhouse	Мулхаус	Франция



Аэропорт им. Шарля де Голя, Париж (Франция)



*Аэропорт Шипхол
(Нидерланды)*



Терминал Super (Гонконг)



Аэропорт Каира, Каир (Египет)

19.4. Архивы, библиотеки и музеи

Реализованные проекты:

АРХИВЫ, БИБЛИОТЕКИ И МУЗЕИ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
Boekendepot Rijksuniversiteit	Амстердам	Нидерланды
Rijksarchieven	Различные города	Нидерланды
Национальная Британская Библиотека	Лондон	Великобритания
Галерея Tate	Лондон	Великобритания
Buitendepot Rijksmuseum	Амстердам	Нидерланды
Kunstmuseum	Вольфсбург	Германия
Музей Акрополя	Афины	Греция



Национальная Британская библиотека, Лондон (Великобритания)



Галерея Тейт, Лондон (Великобритания)



Музей Акрополя, Афины (Греция)



Музей Акрополя, Афины (Греция)

19.5. Культурно-развлекательные центры и театры

Реализованные проекты:

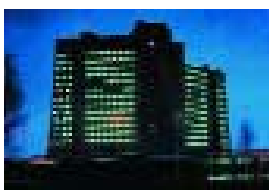
КУЛЬТУРНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ И ТЕАТРЫ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
Concertgebouw	Амстердам	Нидерланды
Circus Theater	Шевенинген	Нидерланды
Media Studio Mubarak	Каир	Египет
Metropolis	Антверпен	Бельгия
Арена 2000	Санкт-Петербург	Россия
Hartwall Arena	Хельсинки	Финляндия



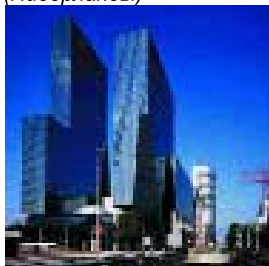
19.6. Офисы, банки и правительственные учреждения

Реализованные проекты:

ОФИСЫ, БАНКИ И ПРАВИТЕЛЬСТВЕННЫЕ УЧРЕЖДЕНИЯ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
Банк ABN-AMRO	Амстердам	Нидерланды
Kantoorgebouw Unilever "De Brug"	Роттердам	Нидерланды
Gasunie	Гронинген	Нидерланды
Delftse Poort	Роттердам	Нидерланды
Банк Lloyds	Бристоль	Великобритания
Верфь Canary	Лондон	Великобритания
Portcullis House	Лондон	Великобритания
Интерпол	Тилбург	Нидерланды
Деловой инновационный центр Philips	Ниймеген	Нидерланды
Дворец Тауэр	Лондон	Великобритания
Winchester House	Лондон	Великобритания
City Point	Лондон	Великобритания
Здание GLA	Лондон	Великобритания



*Gasunie, Гронинген
(Нидерланды)*



*Delftse Poort,
Роттердам (Нидерланды)*



*Банк Lloyds, Бристоль
(Великобритания)*



*Деловой инновационный
центр Philips, Ниймеген
(Нидерланды)*



Kantoorgebouw Unilever "De Brug", Роттердам (Нидерланды)



Банк ABN-AMRO, Амстердам (Нидерланды)



Portcullis House, Лондон (Великобритания)



Дворец Тауэр, Лондон (Великобритания)



Winchester House, Лондон (Великобритания)



Здание GLA, Лондон (Великобритания)



Интерпол, Тилбург (Нидерланды)



Верфь Сапай, Лондон (Великобритания)



City Point, Лондон (Великобритания)



19.7. Школы и университеты

Реализованные проекты:

ШКОЛЫ И УНИВЕРСИТЕТЫ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
Erasmus Universiteit	Роттердам	Нидерланды
Universiteit Maastricht	Маастрихт	Нидерланды
Universiteit van Amsterdam	Амстердам	Нидерланды
Юридический факультет Кембриджского Университета	Кембридж	Великобритания
Имперский научный колледж	Лондон	Великобритания

19.8. Промышленность

Реализованные проекты:

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
DSM	Роттердам	Нидерланды
Dupont de Nemours	Контерн	Люксембург
Nokia	Бохум	Германия
Peugeot	Мулхаус	Франция
Agfa	Мортсель	Бельгия
Motorola C	виндон	Великобритания



Motorola, Свиндон (Великобритания)

19.9. Другое

Реализованные проекты:

ДРУГОЕ	МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ	СТРАНА
The Barbican	Роттердам	Нидерланды
HVAC Tunnel	HSL-Zuid traject	Нидерланды
Eurotunnel	Фолкерстоун	Великобритания
Sony Center	Берлин	Германия
Jebel Ali Power Station	Джебель Али	ОАЭ
Woolgate	Лондон	Великобритания
Santa Clause Care	Рованиеми	Финляндия



The Barbican, Лондон



Woolgate, Лондон (Великобритания)