

CLIMAVER



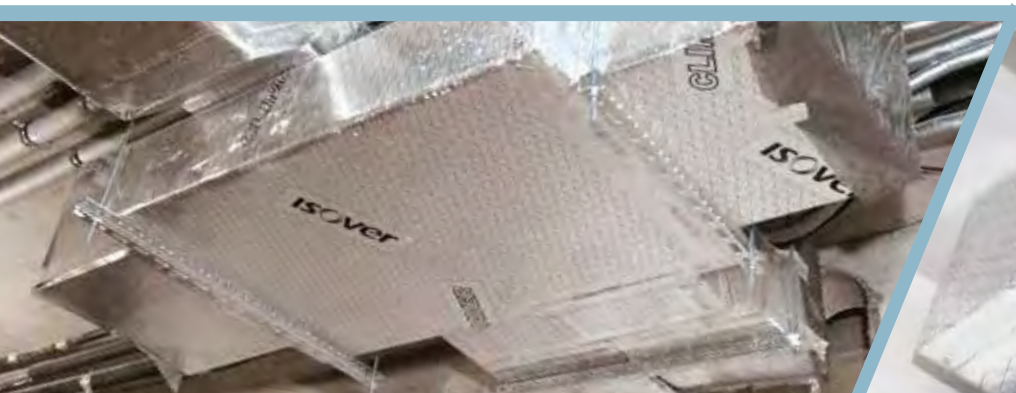
СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ВОЗДУХА

ПРОСТРАНСТВО ТИШИНЫ

Оптимальные акустические свойства
материала и простота монтажа
Отличные результаты при жестких
требованиях к уровню шума в
помещении

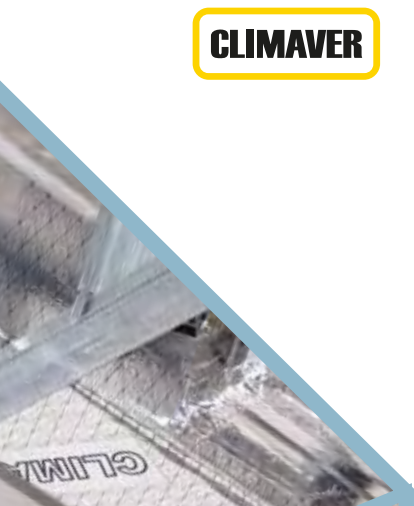
 **Rusintermo**
www.rusintermo.ru



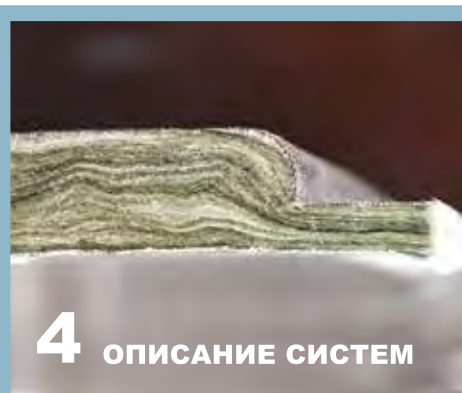


CLIMAVER

Rusintermo



6 ИНСТРУМЕНТЫ
CLIMAVER



4 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ



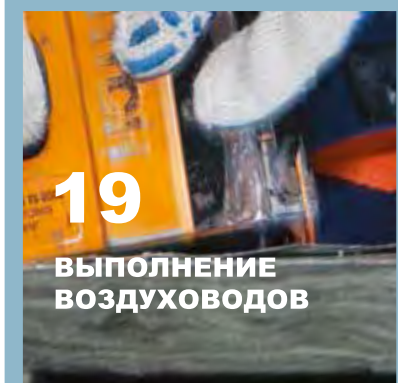
10 ПРИМЕНЕНИЕ



17
CLIMAVER DECO



18
CLIMAVER A2 BLACK
40 И 50 ММ



19
ВЫПОЛНЕНИЕ
ВОЗДУХОВОДОВ



30
ОБЪЕКТЫ

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	3
ОПИСАНИЕ СИСТЕМ	4
ИНСТРУМЕНТЫ CLIMAVER	6
ПРИМЕНЕНИЕ	10
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	11
CLIMAVER DECO	17
CLIMAVER A2 BLACK 40 и 50 мм	18
ВЫПОЛНЕНИЕ ВОЗДУХОВОДОВ	19
ЧИСТКА ВОЗДУХОВОДОВ	22
ВЫГОДЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА	23
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	24
ГАРАНТИЯ / ОБУЧЕНИЕ	25
ДОПУСКИ И СЕРТИФИКАТЫ	26
СРАВНЕНИЕ С ЖЕСТЬЮ	28
ОБЪЕКТЫ	30

ОПИСАНИЕ СИСТЕМ

ПЛИТЫ ИЗ СТЕКЛОВОЛОКНА

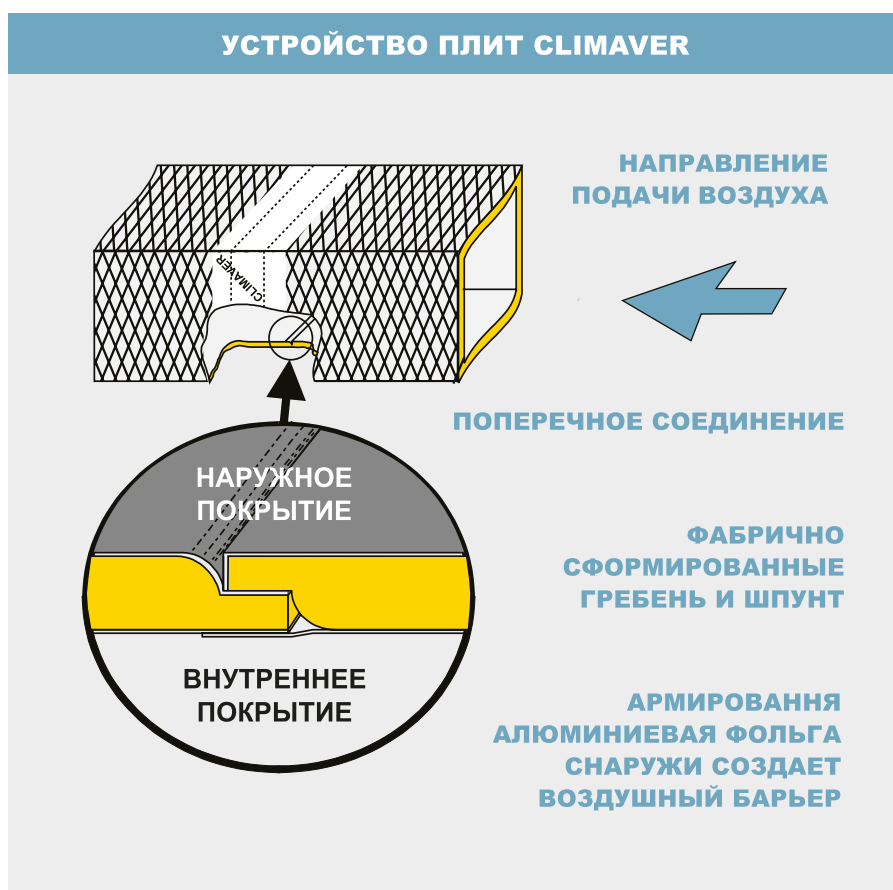
РАЗВИТИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ ВСЕГДА БЫЛО НАПРАВЛЕНО НА УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ВОЗРАСТАЮЩИХ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА, ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ УСТАНОВОК. В РЕЗУЛЬТАТЕ МНОГОЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НАПРАВЛЕННЫХ НА СОЗДАНИЕ НАИБОЛЕЕ СОВЕРШЕННЫХ СИСТЕМ ПОДАЧИ ВОЗДУХА, БЫЛИ СОЗДАНЫ СИСТЕМЫ CLIMAVER, КОТОРЫЕ ИЗГОТОВЛИВАЮТСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЛИТ CLIMAVER.

Плиты Climaver — это прочные плиты, выполненные из плотно спрессованного стекловолокна, в сочетании с термореактивной смолой, покрытые с наружной стороны армированной алюминиевой фольгой, которая является воздушным барьером и имеет различные покрытия со стороны подаваемого потока воздуха.

Плиты используются для выполнения готовых тепло- и звукоизолированных воздуховодов прямоугольного сечения, которые служат для подачи воздуха в системах вентиляции, кондиционирования и воздушных отопительных установках.

Плиты имеют края, фабрично сформированные по принципу гребень и шпунт, что позволяет быстрым и простым способом получить крепкое и плотное поперечное соединение воздуховодов.

Плиты Climaver спроектированы для выполнения приточных и вытяжных каналов, транспортирующих воздух с максимальной рабочей температурой 120°C, максимальной скоростью 20 м/с и максимальным внутренним статическим давлением 800 Па.



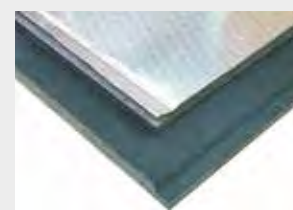
Вид материала	Наружное покрытие			Внутреннее покрытие		
	описание	плотность	толщина	описание	плотность	толщина
Climaver A2 Black	алюминиевая фольга, армированная сеткой из стекловолокна	235 г/м ²	120 мкм	черная ткань из стекловолокна	135 г/м ²	160 мкм
Climaver A2 Plus	алюминиевая фольга, армированная сеткой из стекловолокна	235 г/м ²	120 мкм	алюминиевая фольга, армированная сеткой из стекловолокна	135 г/м ²	90 мкм
Climaver B Black	алюминиевая фольга, армированная сеткой из стекловолокна и усиленная слоем пропитанной бумаги	185 г/м ²	алюм. фольга - 70 мкм бумага - 130 мкм	черная сетка из стекловолокна	73 г/м ²	350 мкм
Climaver B Plus	алюминиевая фольга, армированная сеткой из стекловолокна и усиленная слоем пропитанной бумаги	220 г/м ²	алюм. фольга - 70 мкм бумага - 180 мкм	гладкая алюминиевая фольга, усиленная слоем пропитанной бумаги	135 г/м ²	алюм. фольга - 70 мкм бумага - 60 мкм
Climaver Deco	ламинированная алюминиевая + стекловолокно	207 г/м ²	210 мкм	черная ткань из стекловолокна	135 г/м ²	160 мкм

В связи с улучшением свойств материалов, производитель оставляет за собой право модифицировать их структуру.

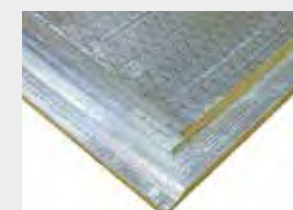


ВИДЫ ПЛИТ CLIMAVER

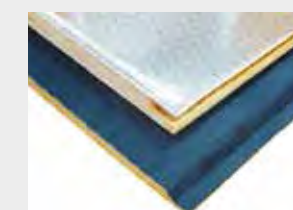
ПО ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ВИДЫ ПЛИТ:



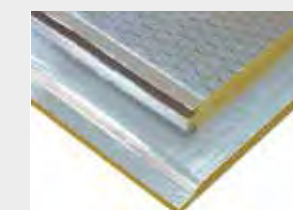
CLIMAVER A2 BLACK



CLIMAVER A2 PLUS



CLIMAVER B BLACK



CLIMAVER B PLUS



Широкая цветовая гамма плит Climaver Deco даёт много возможностей для их применения при выполнении внутренней установки вентиляционных систем, формируя неповторимый интерьер.

ИНСТРУМЕНТЫ CLIMAVER

ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОЗДУХОВОДА СИСТЕМЫ CLIMAVER, КРОМЕ ПЛИТ НЕОБХОДИМЫ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

ИНСТРУМЕНТ ЧЕРНОГО ЦВЕТА



Инструмент черного цвета служит для формирования краев плит в гребень и шпунт. Необходим для выполнения поперечных соединений.

АЛЮМИНИЕВАЯ ЛЕНТА CLIMAVER



Специальная самоклеющаяся алюминиевая лента толщиной 50 мкм используется для наружного уплотнения и поэтапного соединения секций воздуховодов.

Для соединения воздуховодов Climaver также используют герметичную алюминиевую ленту.

Эта лента отлично приклеивает даже в сложных условиях, когда склеиваемые поверхности пыльные или влажные. Для её применения служит специальный утюг.

Благодаря соответствующим параметрам используемых лент можно получить высококачественное уплотнение воздуховодов.

Гарантией качества ленты является надпись торгового знака на ней Climaver или UL 181.

ИНСТРУМЕНТ С НАКЛЕЙКОЙ ЖЕЛТОГО ЦВЕТА



Инструмент с наклейкой желтого цвета разрезает канал под углом 22,5 градуса. Он состоит из ножей, осуществляющих резку в двух направлениях.

СТЕПЛЕР



Степлер прикрепляет скобами закладки к смежному элементу в продольных и поперечных соединениях канала.

СКОБЫ



Скобы служат для соединения между собой двух частей плит при начальном формировании воздуховодов.

Скобы применяются с помощью специального степлера.

ИНСТРУМЕНТ С НАКЛЕЙКОЙ БЕЛОГО ЦВЕТА



Инструмент с наклейкой белого цвета снабжен двумя ножками, выставленными под углом 90 градусов, в зависимости от плоскости резания.

УГОЛЬНИК CLIMAVER



Угольник Climaver предназначен для разметки плит Climaver.

КЛЕЙ CLIMAVER



Клей Climaver - это специальный акриловый клей, который используется для склеивания элементов воздуховодов при выполнении фитингов, придавая им больше прочности.

Прямые секции воздуховодов выполняются без применения клея.

ИНСТРУМЕНТ С НАКЛЕЙКОЙ ГОЛУБОГО ЦВЕТА



Инструментом с наклейкой голубого цвета обрабатывается торец на конце плиты, при этом остается необходимая закладка для закрытия канала и выполнения продольного соединения.

НОЖ С ДВОЙНЫМ ЛЕЗВИЕМ



Нож имеет два разных применения. При использовании острой стороны, он разрезает плиту полностью, а при использовании тупой части, он режет только волокно, не повреждая при этом алюминиевую фольгу и формируя закладку.

ИНСТРУМЕНТ С НАКЛЕЙКОЙ КРАСНОГО ЦВЕТА



Инструмент с наклейкой красного цвета служит для выполнения разреза в замок.

ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ЗАГЛАЖИВАНИЯ CLIMAVER



Инструмент для заглаживания Climaver. Одна упаковка содержит 18 шт.

ПРОФИЛЬ PERFIVER

Экструдированные алюминиевые профили двух видов:



PERFIVER L

Для укрепления и уплотнения внутренних продольных краев воздуховодов. Данный профиль усиливает износостойкость воздуховодов при их регулярной механической чистке щеткой. Таким образом, рекомендуется использовать их, когда появляется необходимость чистить воздуховоды чаще одного раза в год.

Поскольку профили Perfiver L придают значительную прочность продольным краям воздуховодов, желательно использовать их при выполнении воздуховодов, в которых статическое давление будет превышать 500 Па.

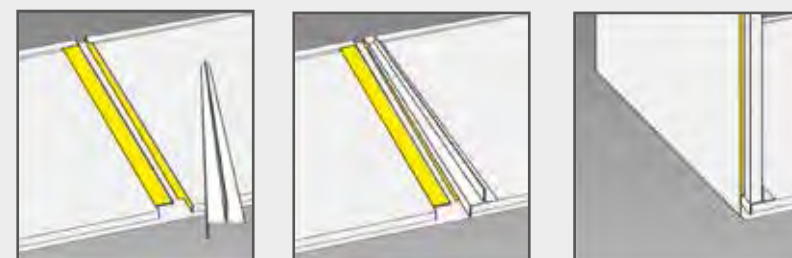
При использовании профилей Perfiver L получается система Climaver Metal.



PERFIVER H

Используют для обработки краев плит Climaver при любых соединениях с металлическими элементами систем вентиляции (подход к центральным системам кондиционирования, решеткам, диффузорам, заслонкам, противопожарным клапанам, ревизионным отверстиям, переходы в металлические каналы...).

PERFIVER L В СИСТЕМЕ CLIMAVER METAL

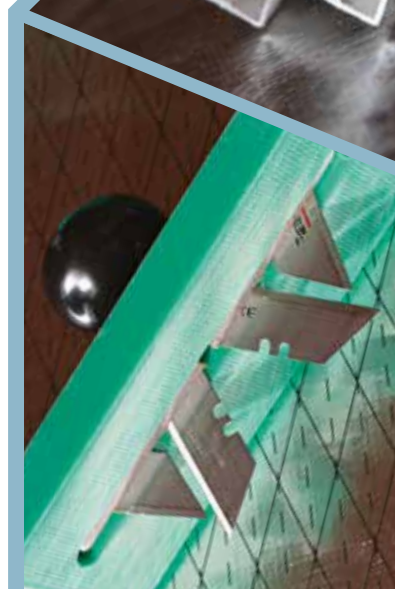


Данные профили устанавливаются насухо, без использования клея. Соответствующая форма дает возможность прижать профили к краям воздуховода.



CLIMAVER

Rusintermo



УНИКАЛЬНЫЕ АКУСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

ОБЛАДАЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ ШУМОИЗОЛИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ, СИСТЕМЫ CLIMAVER ОСОБЕННО РЕКОМЕНДУЮТСЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ЗДАНИЯХ С ВЫСОКИМИ АКУСТИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ, ТАКИХ КАК СТУДИИ ЗВУКОЗАПИСИ, ТЕЛЕ- И РАДИОСТУДИИ, ФИЛАРМОНИИ, ТЕАТРЫ, КИНОТЕАТРЫ, БИБЛИОТЕКИ, ЛЕКЦИОННЫЕ И КОНФЕРЕНЦ-ЗАЛЫ, А ТАКЖЕ ОФИСЫ, БОЛЬНИЧНЫЕ ПАЛАТЫ, ЖИЛЫЕ ДОМА И Т. П.

Плиты Climaver A2 Black, A2 Plus и Deco предназначены для выполнения готовых тепло- и шумоизолированных воздуховодов прямоугольного сечения в воздушных отопительных установках, в системах вентиляции и кондиционирования жилых и общественных зданий, в том числе больниц и промышленных сооружений, также пищевой промышленности.

Плиты Climaver B Black и Climaver B Plus предназначены для выполнения готовых тепло- и шумоизолированных воздуховодов прямоугольного сечения в воздушных отопительных установках, в системах вентиляции и кондиционирования промышленных сооружений, например складских и производственных помещений, в том числе пищевой промышленности.



Благодаря алюминиевому покрытию с высокой коррозионной стойкостью, плиты Climaver используют в таких сооружениях, как плавательные бассейны, спа-салоны и производства продуктов питания.

В зданиях, где требуется чистка воздуховодов чаще одного раза в год, должны использоваться воздуховоды Системы Climaver Metal (стр.7).

Воздуховоды, выполненные по системе Climaver исключительно лёгкие (2,5-3,3 кг/м²) - примерно в 4 раза легче жестяных воздуховодов. Это позволяет применять такие системы в зданиях с ограничением конструкционных нагрузок, особенно при реконструкции старых зданий или при строительстве павильонов с большой площадью.

ОГРАНИЧЕНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ



Воздуховоды системы Climaver не должны использоваться в условиях, превышающих допустимые параметры подаваемого воздуха (температура, давление, скорость подачи).

Плита Climaver не может использоваться в условиях, когда невозможно предотвратить повреждения поверхности плиты во время работы системы.

Воздуховоды, выполненные из плит Climaver, не применяются для отвода выхлопных газов и транспортировки твердых или жидких веществ и каких-либо агрессивных газов.

Воздуховоды, которые выводятся на наружную часть здания, должны иметь надлежащую изоляцию и быть защищены жестяным кожухом.

ПРИМЕНЕНИЕ

Вид плиты	Climaver A2 Black	Climaver A2 Plus	Climaver Deco	Climaver B Plus	Climaver B Black
Размеры плит					
толщина (мм):	25	40	50	25	25
ширина (мм):	1190	1210		1190	1190
длина (мм):	3000		3000	3000	3000
плотность (кг/м ³):	85	65	85	72	70
Группа горючести	Г1 слабогорючие		Г1 слабогорючие	Г1 слабогорючие	Г1 слабогорючие
Степень защиты	D				
макс. температура:	120°C				
мин. температура:	- 30°C				
макс. давление:	800 Па				
макс. вакуумметрическое давление:	- 800 Па				
скорость воздуха:	20 м/с				
Поглощение водяного пара	< 5% массы				
Сопrotивление диффузионного слоя	100 м ² ·час·Па/мгp				
Макс. влажность	98%				

Для определения максимальной скорости потока воздуха и максимального давления были проведены тесты, в которых воздуховоды были проверены при скорости в 2,5 раза выше и подвержены в 2,5 раза большему давлению. В результате данного тестирования воздуховоды не показали никаких следов деформации, трещин, расслоения или эрозии.

ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ ПЛИТ:

Температура	10°C	20°C	40°C	60°C
Теплопроводность λ [Вт/м·К]	0,032	0,033	0,036	0,038

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Продукт	Толщина	Длина	Ширина
Профиль Perfiver L		1,155 м	
Профиль Perfiver H		2 м	
Алюминиевая лента Climaver	50 мкм	50 м	63 мм
Алюминиевая лента Termo	30 мкм + арматура	106 м	76 мм
Лента Climaver Deco	180 мкм	50 м	63 мм
Клей Climaver		бутылка = 1 литр	
Скобы Stalney STCR 5019		пачка = 5000 штук	

УПАКОВКА

Продукт	Количество в упаковке	Количество штук в упаковке	Вес упаковки, кг
Climaver A2 Black, Climaver A2 Plus	21,42 м ²	6	60
Climaver A2 Black 40 мм	18,15 м ²	5	60
Climaver Deco	24,99 м ²	7	62
Climaver B Black	20,71 м ²	6	45
Climaver B Plus	24,99 м ²	7	59
Профиль Perfiver L	92,4 м	80 профилей	14,60
Профиль Perfiver H	40 м	20 профилей	10,60
Алюминиевая лента Climaver	600 м	12 рулонов	8,80
Алюминиевая лента Termo	1 692 м	16 рулонов	16,60
Лента Climaver Deco	660 м	12 рулонов	18
Клей Climaver	12 литров	12 бутылок	13
Скобы Stalney STCR 5019	100 000 штук	20 коробок	18

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

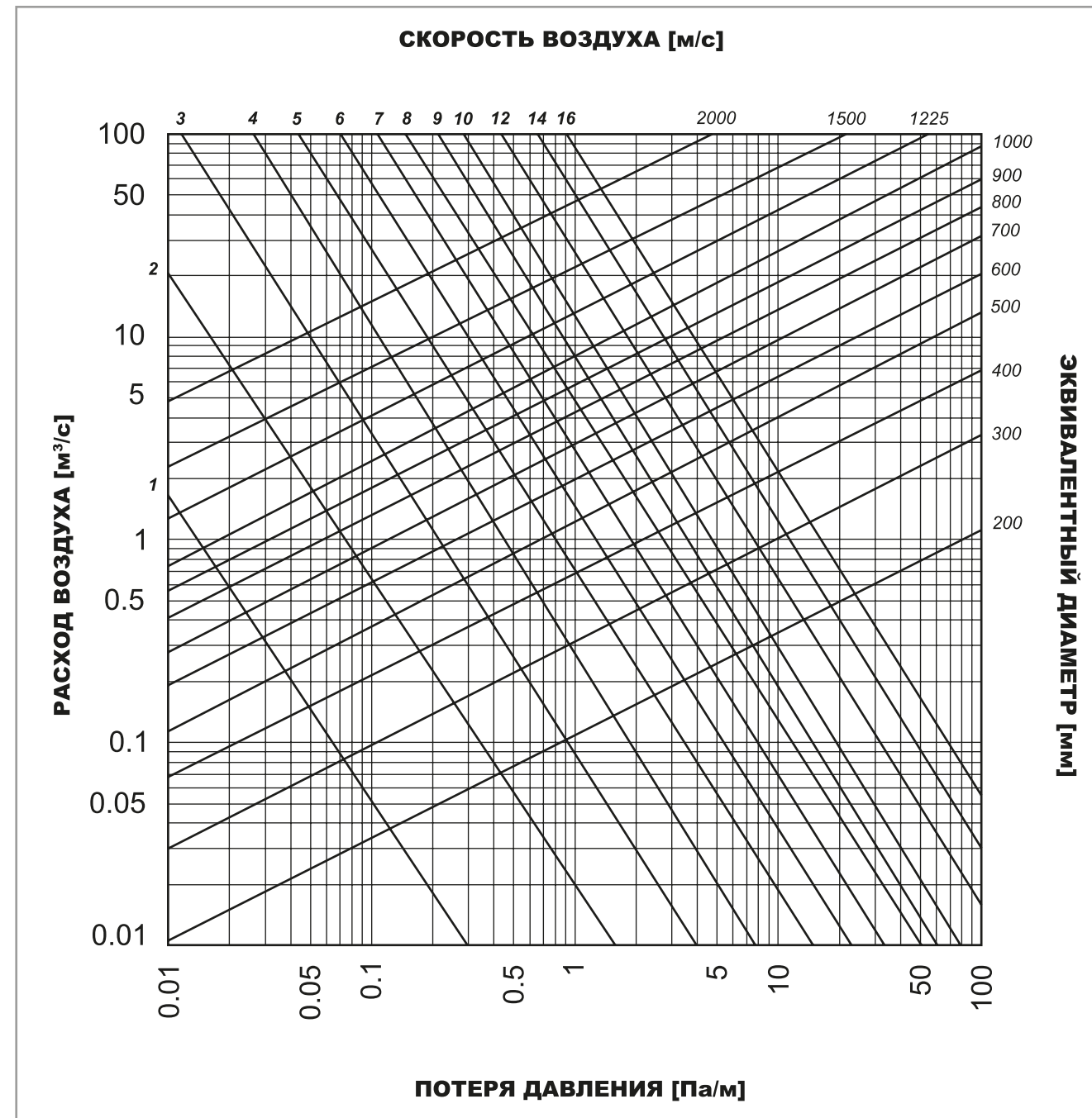
ХАРАКТЕРИСТИКИ СОПРОТИВЛЕНИЙ ВОЗДУХА

ДИАГРАММА, ИЗОБРАЖЕННАЯ НИЖЕ, ОТНОСИТСЯ К ПЛИТАМ CLIMAVER A2 BLACK И CLIMAVER DECO.

Для замены воздуховодов прямоугольного сечения на соответствующие кругового, необходимо осуществить перерасчет по формуле:

$$D = 1,3 \times \frac{(a \times b)^{0,625}}{(a + b)^{0,25}}$$

где a и b – это внутренние размеры прямоугольного воздуховода в мм.



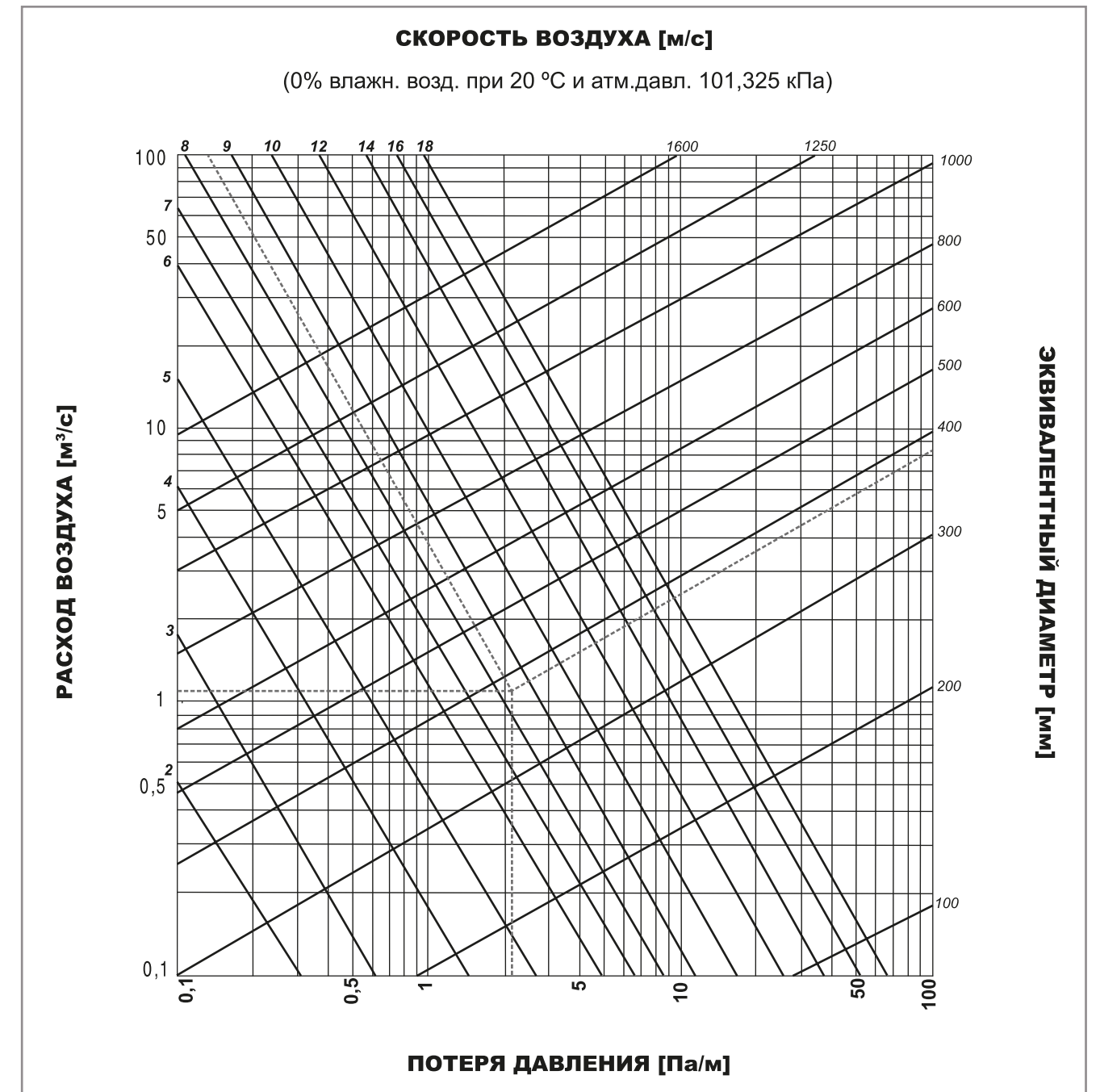
ХАРАКТЕРИСТИКИ СОПРОТИВЛЕНИЙ ВОЗДУХА

ДИАГРАММА, ИЗОБРАЖЕННАЯ НИЖЕ, ОТНОСИТСЯ К ПЛИТАМ CLIMAVER A2 PLUS И CLIMAVER B PLUS.

Для замены воздуховодов прямоугольного сечения на соответствующие кругового, необходимо осуществить перерасчет по формуле:

$$D = 1,3 \times \frac{(a \times b)^{0,625}}{(a + b)^{0,25}}$$

где a и b – это внутренние размеры прямоугольного воздуховода в мм.



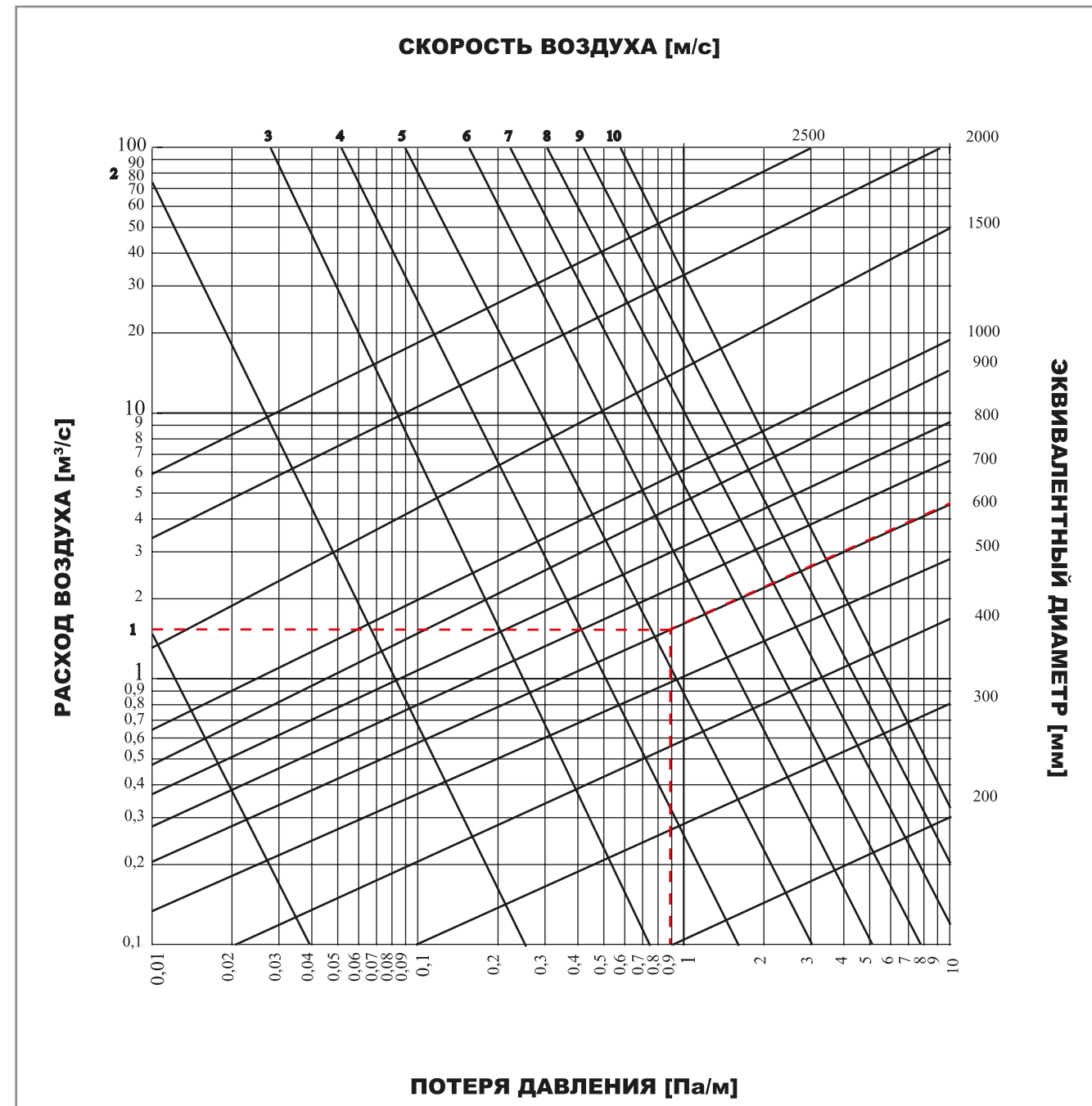
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

ХАРАКТЕРИСТИКИ СОПРОТИВЛЕНИЙ ВОЗДУХА

ДИАГРАММА, ИЗОБРАЖЕННАЯ НИЖЕ, ОТНОСИТСЯ К ПЛИТАМ CLIMAVER В BLACK.

Для замены воздуховодов прямоугольного сечения на соответствующие кругового, необходимо осуществить перерасчет по формуле:

$$d = \frac{2(a \times b)}{a + b} \text{ (мм)}, \text{ где } a \text{ и } b \text{ — это внутренние размеры прямоугольного воздуховода в мм.}$$



ЗВУКОВЫЕ СВОЙСТВА ПЛИТ CLIMAVER A2 BLACK 25 MM И CLIMAVER DECO

Частота полосы [Гц]	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Коэффициент затухания α_s *	0,35	0,65	0,75	0,85	0,90	0,95	0,85
Внутренние размеры воздуховода [мм]	Затухание звука для прямого воздуховода длиной 1м [дБ]						Класс звукопоглощения Б
200x200	4,83	11,49	14,04	16,73	18,12	19,54	
300x400	2,82	6,70	8,19	9,76	10,57	11,40	
400x500	2,17	5,17	6,32	7,53	8,15	8,80	
400x700	1,90	4,51	5,51	6,57	7,12	7,68	
800x1000	1,09	2,59	3,16	3,76	4,08	4,40	

ЗВУКОВЫЕ СВОЙСТВА ПЛИТ CLIMAVER A2 BLACK 40 MM

Частота полосы [Гц]	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Коэффициент затухания α_s *	0,40	0,65	0,75	0,90	0,90	1,00	0,85
Внутренние размеры воздуховода [мм]	Затухание звука для прямого воздуховода длиной 1м [дБ]						Класс звукопоглощения Б
200x200	5,82	11,49	14,04	18,12	18,12	21,00	
300x400	3,40	6,70	8,19	10,57	10,57	12,25	
400x500	2,62	5,17	6,32	8,15	8,15	9,45	
400x700	2,29	4,51	5,51	7,12	7,12	8,25	
800x1000	1,31	2,59	3,16	4,08	4,08	4,73	

ЗВУКОВЫЕ СВОЙСТВА ПЛИТ CLIMAVER A2 BLACK 50 MM

Частота полосы [Гц]	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Коэффициент затухания α_s *	0,40	0,70	0,80	0,90	0,90	0,90	0,90
Внутренние размеры воздуховода [мм]	Затухание звука для прямого воздуховода длиной 1м [дБ]						Класс звукопоглощения А
200x200	5,82	12,75	15,37	18,12	18,12	18,12	
300x400	3,40	7,43	8,96	10,57	10,57	10,57	
400x500	2,62	5,74	6,91	8,15	8,15	8,15	
400x700	2,29	5,01	6,04	7,12	7,12	7,12	
800x1000	1,31	2,87	3,46	4,08	4,08	4,08	

ЗВУКОВЫЕ СВОЙСТВА ПЛИТ CLIMAVER В BLACK

Частота полосы [Гц]	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Коэффициент затухания α_s *	0,23	0,40	0,65	0,93	0,94	0,97	0,70(Н)
Внутренние размеры воздуховода [мм]	Затухание звука для прямого воздуховода длиной 1м [дБ]						Класс звукопоглощения Ц
200x200	2,68	5,82	11,49	18,97	19,26	20,12	
300x400	1,57	3,40	6,70	11,07	11,23	11,74	
400x500	1,21	2,62	5,17	8,54	8,67	9,06	
400x700	1,05	2,29	4,51	7,45	7,57	7,91	
800x1000	0,60	1,31	2,59	4,27	4,33	4,53	

ЗВУКОВЫЕ СВОЙСТВА ПЛИТ CLIMAVER A2 PLUS И CLIMAVER В PLUS

Частота полосы [Гц]	125	250	500	1000	2000	4000	α_w
Коэффициент затухания α_s *	0,20	0,15	0,25	0,65	0,65	0,70	0,35(М,Н)
Внутренние размеры воздуховода [мм]	Затухание звука для прямого воздуховода длиной 1м [дБ]						Класс звукопоглощения Д
200x200	2,21	1,47	3,02	11,49	11,49	12,75	
300x400	1,29	0,86	1,76	6,70	6,70	7,43	
400x500	0,99	0,66	1,36	5,17	5,17	5,74	
400x700	0,87	0,58	1,18	4,51	4,51	5,01	
800x1000	0,50	0,33	0,68	2,59	2,59	2,87	

$$D_{dB} = 1,05 \times \alpha_s^2 \times L$$

D_{dB} - затухание на 1 м воздуховода
 α_s - коэффициент звукопоглощения

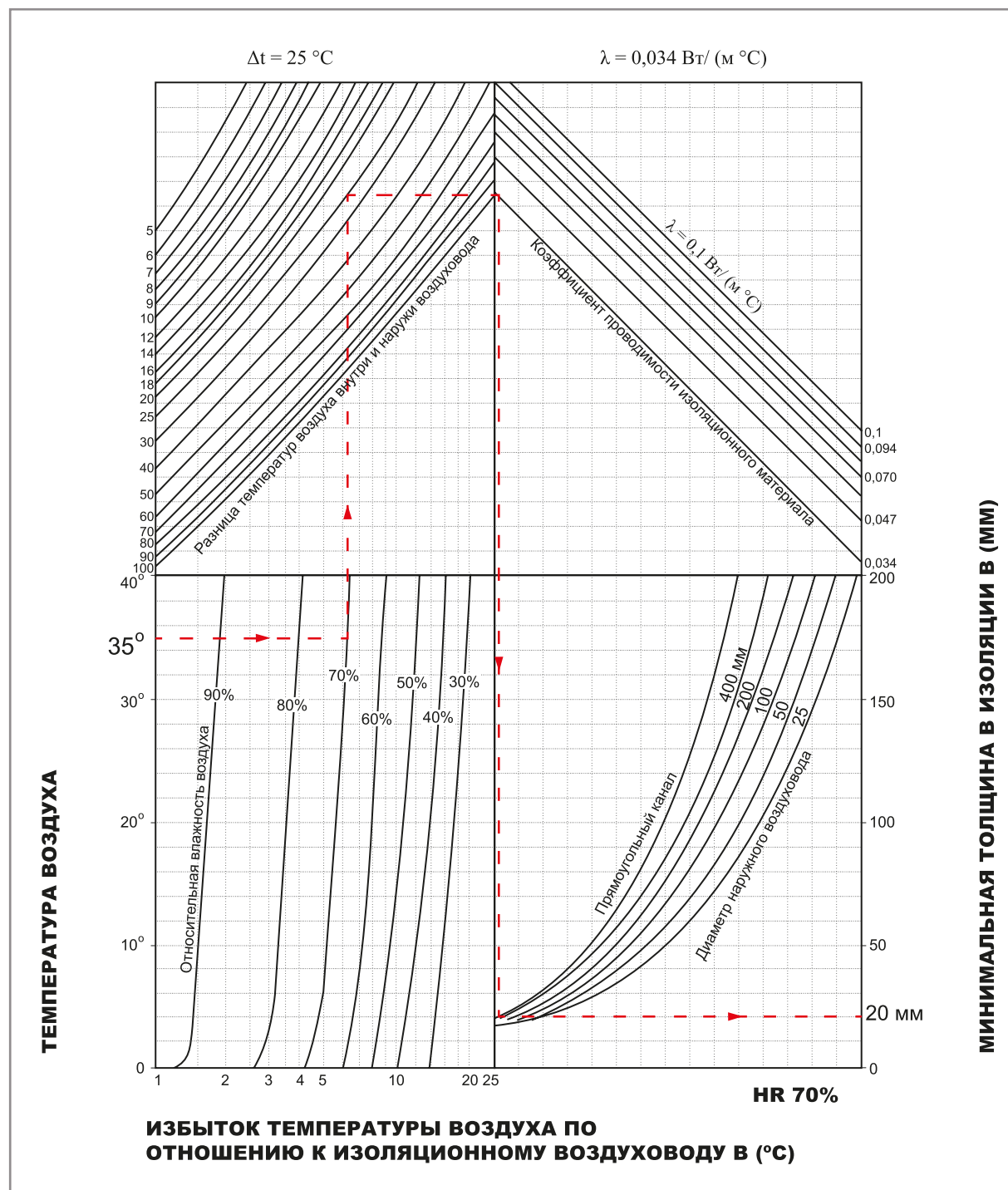
r - радиус воздуховода (м)
 S - площадь поперечного сечения воздуховода (м²)
 L - длина воздуховода (м)

α_w - показатель звукопоглощения (числовая величина, независимая от частоты, значение которой равно эталонной кривой при 500 Гц, после перемещения способом, согласно стандарту PN-EN ISO 11654).

КОНДЕНСАЦИЯ ВОДЯНЫХ ПАРОВ

НИЖЕУКАЗАННЫЙ ГРАФИК ПОЗВОЛЯЕТ ОПРЕДЕЛИТЬ ТОЛЩИНУ ИЗОЛЯЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННОГО ВОЗДУХОВОДА, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ КОНДЕНСАЦИИ ВОДЯНОГО ПАРА.

Для примера, красным пунктиром обозначены экстремальные условия, которые могут быть в помещениях, и изоляционный материал плит Climaver. Минимальная толщина изоляции, предотвращающая конденсацию водяного пара в этих условиях, 20 мм. 25 мм изоляции плит Climaver обеспечивают избежание конденсации.



ПЛИТЫ CLIMAVER DECO

ДЛЯ ПРИДАНИЯ ЭСТЕТИЧНОГО ВИДА СИСТЕМАМ ВЕНТИЛЯЦИИ, ВЫПОЛНЕННЫМ ИЗ ПЛИТ CLIMAVER, ДИЗАЙНЕРЫ ИНТЕРЬЕРОВ РАССМАТРИВАЮТ ИХ КАК ЭЛЕМЕНТ ДИЗАЙНА. С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ПОДГОТОВИЛИ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ И РАСШИРИЛИ ГАММУ ПЛИТ CLIMAVER ПЛИТАМИ CLIMAVER DECO.



в помещениях с высокими акустическими требованиями. Плиты Climaver Deco по своему строению похожи на Climaver A2 Black. Они имеют такую же основу из стекловолокна, такое же внутреннее покрытие и такие же параметры. Инновацией является наружное, специальным образом ламинированное покрытие, верхний слой которого - это прочная ткань из стекловолокна шести цветов. Широкая цветовая гамма даёт много возможностей применения этих плит при выполнении внутренней установки вентиляционных систем, формируя неповторимый интерьер. Для каждого вида плит доступны монтажные ленты таких же цветов. Наружное покрытие плит имеет антистатические свойства, и поэтому на них не накапливается пыль. Кроме того, поверхность плит пропитана специальным составом, что повышает устойчивость к загрязнениям.

До сих пор, при необходимости использовать в интерьере цветные вентиляционные воздуховоды, требовалась их трудоемкая и дорогостоящая окраска. Также необходимо было принять во внимание то, что окраска могла ухудшить пожарные характеристики воздуховодов. Плиты Climaver Deco негорючие, что позволяет использовать их во всех общественных зданиях. Кроме того, они не подвержены коррозии и могут применяться в помещениях с агрессивной средой, такие как бассейны с хлорированной водой. Благодаря хорошим свойствам изоляции звука, использование плит Climaver Deco особенно рекомендуется в помеще-



Вид материала	Наружное покрытие			Внутреннее покрытие		
	описание	плотность	толщина	описание	плотность	толщина
Climaver Deco	ламинированная алюминиевая + стекловолокно	207 г/м ²	210 мкм	черная ткань из стекловолокна	135 г/м ²	160 мкм

СВОЙСТВА ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ПЛИТ CLIMAVER DECO

Частота полосы (Гц)	125	250	500	1000	2000	4000	0,85
Коэффициент затухания α_s *	0,35	0,65	0,75	0,85	0,90	0,95	
Затухание звука для прямого воздуховода длиной 1 м (дБ)							
Внутренние размеры воздуховода (мм)							
200x200	4,83	11,49	14,04	16,73	18,12	19,54	
300x300	2,82	6,70	8,19	9,76	10,57	11,40	
400x500	2,17	5,17	6,32	7,53	8,15	8,80	
400x700	1,90	4,51	5,51	6,57	7,12	7,68	
800x1000	1,09	2,59	3,16	3,76	4,08	4,40	

ПЛИТЫ CLIMAVER A2 BLACK 40 И 50 MM СОЗДАНЫ ИСХОДЯ ИЗ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЫНКА

ЕВРОПЕЙСКИЙ ПАРЛАМЕНТ ВВЕЛ ДИРЕКТИВУ 2002/91/WE [1] ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗДАНИЙ.

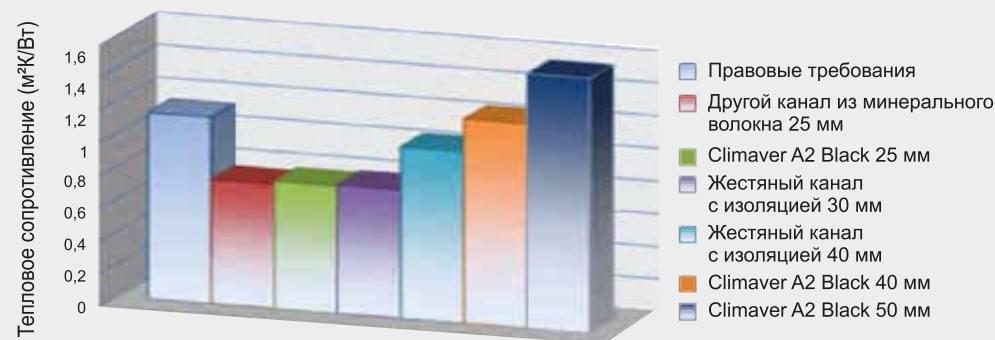
Основной целью является сократить выбросы вредных веществ в окружающую среду, особенно CO₂, за счет повышения энергоэффективности зданий в соответствии с Директивой Совета 93/76/ЕЕС от 13 сентября 1993 г. В целях удовлетворения требований, указанных в вышеупомянутых актах, постановлением министра инфраструктуры внесены поправки в технические условия, которым должны соответствовать здания (от 6 ноября 2008 г.). Данные поправки обязывают изолировать воздуховоды воздушного отопления толщиной не менее 40 мм материалом с коэффициентом $\lambda = 0,035$ Вт/мК.

Исходя из новых требований, предъявленных в вышеуказанных актах, внедрена технология каналов из плит Climaver A2 Black 40 и 50 мм, которая отвечает всем этим требованиям за счет более низкой теплопроводности $\lambda = 0,035$ Вт/мК). Дополнительная экономия достигается за счет уменьшения утечки теплого воздуха из канала (класс герметичности D). Ниже приведены таблица и диаграмма сравнения теплового сопротивления нескольких известных материалов, а также правовые требования.

[-]	Правовые требования	Другой канал из волокна	Climaver A2 Black	Жестяный канал с изоляцией	Жестяный канал с изоляцией	Climaver A2 Black	
Толщина изоляции (мм)	40	25	25	30	40	40	50
Теплопроводность λ (Вт/мК)	0,035	0,033	0,032	0,38	0,038	0,032	0,032
Тепловое сопротивление (м ² К/Вт)	1,14	0,76	0,78	0,79	1,05	1,25	1,56
Сравнение требуемого теплового сопротивления в процентном отношении (%)	0	- 33	- 32	- 31	- 8	+ 10	+ 37

Данные при температуре 10°C.

СРАВНЕНИЕ ТЕПЛОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ



На диаграмме видно, что новая плита Climaver A2 Black при толщине как 40, так и 50 мм отвечает предъявленным требованиям и таким образом устраняет потребность в дополнительной изоляции каналов при воздушном отоплении.

Еще одним фактором, существенно влияющим на энергетическую эффективность системы, является высокий класс герметичности системы Climaver (класс D). Вот пример оценки потерь энергии из-за негерметичности в канале размером 50x50 см, длиной 100 м и давлением в канале 300 Па. Температура поступающего воздуха 25°C, а температура окружающей среды 20°C.

Класс герметичности	Требуемая герметичность	% негерметичности	Потеря тепла	Энергетическая потеря (12 час.)
-	дм ³ /(с·м ²)	%	кВт	кВтч
B	0,37	5	0,453	5,436
D	0,04	0,5	0,049	0,587

В таблице показаны потери тепла из-за негерметичности в канале. При классе герметичности B значительную часть расходов составляет эксплуатация систем. Каналы, выполненные в классе герметичности D, по отношению к классу B имеют более чем в девять раз меньше потерь тепла и потребления тепловой энергии.

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРЯМЫХ ВОЗДУХОВОДОВ

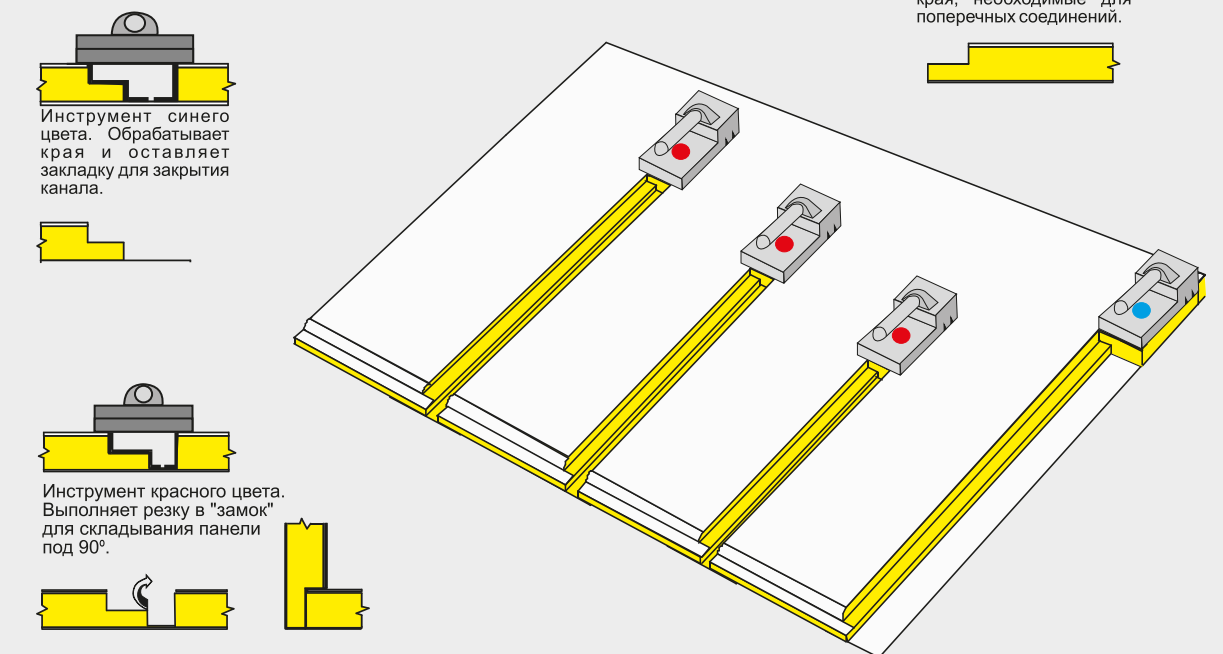
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРЯМОГО ВОЗДУХОВОДА НЕОБХОДИМО ПОДГОТОВИТЬ ОСНОВНОЙ КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТОВ CLIMAVER, СТЕПЛЕР И УГОЛЬНИК CLIMAVER.

ЭТАПЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРЯМОГО ОТРЕЗКА ВОЗДУХОВОДА



1. Для начала, согласно правилам, приведенным в инструкции по монтажу, необходимо разметить плиту под соответствующий воздуховод и обозначить линии надреза. Затем необходимо соответствующим инструментом выполнить надрезы на плите (бороздки) в местах изгиба. Отрезанные полоски плит нужно вытянуть из бороздок и выбросить.
2. При выполнении воздуховодов в Системе Climaver Metal в бороздки по длине линии изгиба необходимо вставить профиль Perfiber L.
3. Далее нужно сложить подготовленную плиту.
4. В результате получается отдельная секция воздуховода.

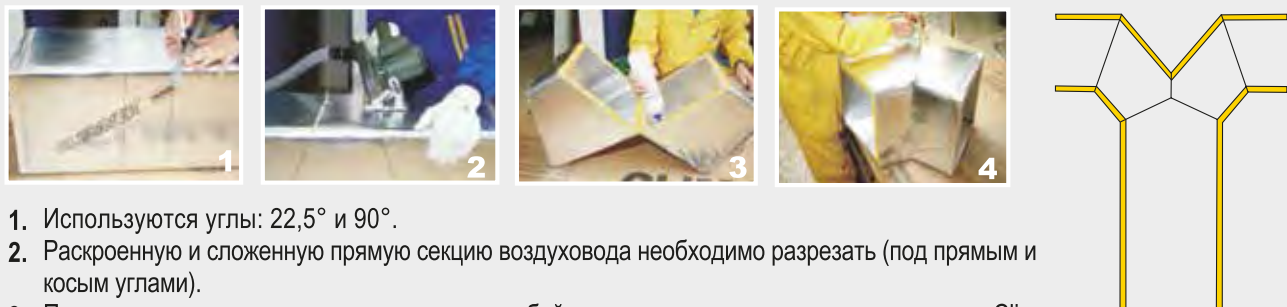
Последним шагом является выполнение прочного и плотного продольного соединения воздуховода с использованием соответствующих скоб и алюминиевой клейкой ленты Climaver.



ВЫПОЛНЕНИЕ ФИТИНГОВ

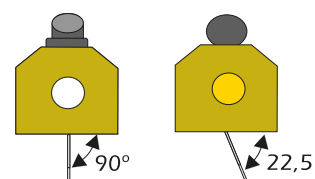
ПРАКТИЧЕСКИ КАЖДЫЙ ФИТИНГ (КОЛЕНО, ТРОЙНИК, ДВОЙНОЕ КОЛЕНО) МОЖНО ВЫПОЛНИТЬ МЕТОДОМ ПРЯМОЙ СЕКЦИИ, ТО ЕСТЬ ПУТЕМ ПРОСТОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПРЯМОГО ОТРЕЗКА ВОЗДУХОВОДА.

МЕТОД ПРЯМОЙ СЕКЦИИ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ CLIMAVER METAL



1. Используются углы: 22,5° и 90°.
2. Раскроенную и сложенную прямую секцию воздуховода необходимо разрезать (под прямым и косым углами).
3. Полученные части нужно соединить между собой, склеивая в стыках специальным клеем Climaver.
4. Алюминиевой клейкой лентой Climaver необходимо укрепить и уплотнить все наружные соединения фитинга.

Вышеприведенный способ разреза фитингов (с помощью циркулярной пилы, оснащенной системой удаления пыли) рекомендуется только для системы Climaver Metal с применением профиля Prefiver L. Если данные профили не используются, то для разреза фитингов необходимо использовать инструменты MTR из комплекта (белого цвета - прямой угол, желтого цвета - угол 22,5°).



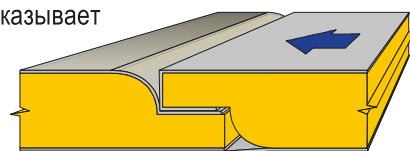
Наружные покрытия плит Climaver имеют специальную напечатанную сетку, линии которой значительно упрощают резку воздуховодов под необходимым углом.

МОНТАЖ ВОЗДУХОВОДОВ

ПОПЕРЕЧНОЕ СОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ. КРАЯ «ВНАХЛЁСТ»

Профилированные края шпунт и гребень плит позволяют выполнить прочные и плотные поперечные соединения «внахлест» между отдельными секциями. В случае необходимости выполнения более короткой секции воздуховода, чем стандартная, можно самостоятельно выполнить края типа шпунт или гребень при использовании черного инструмента из комплекта.

Уникальные края плит Climaver «внахлест» обеспечивают как легкое и быстрое выполнение воздуховодов, так и их монтаж. Большая плотность стекловолокна в краях плит повышает качество соединений. На рисунке стрелка показывает верное направление потока воздуха.



СРЕДНИЙ РАСХОД ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

На 100 м² плиты CLIMAVER в среднем расходуется:

- 5 рулонов алюминиевой ленты;
- 1 пачка скоб;
- 2 бутылки клея.

РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ОПОРАМИ

Нижеуказанные значения рассчитаны в соответствии с действующими стандартами для неметаллических воздуховодов:

Максимальные внутренние размеры (мм)	Максимальное расстояние (мм)
a < 900	2,4
900 < a < 1,500	1,8
a > 1,500	1,2

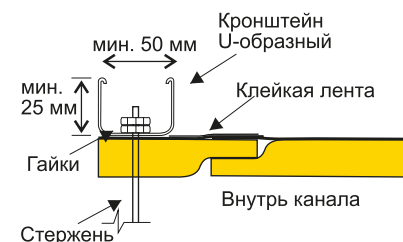
Для опор необходимо использовать жестяной п-образный профиль с размерами минимум 25x50x25 или общедоступный стальной профиль CD60.

КРЕПЛЕНИЕ ОКРУЖНО-СТЕРЖНЕВОЕ

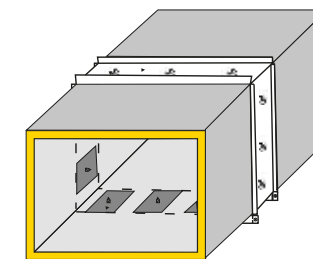
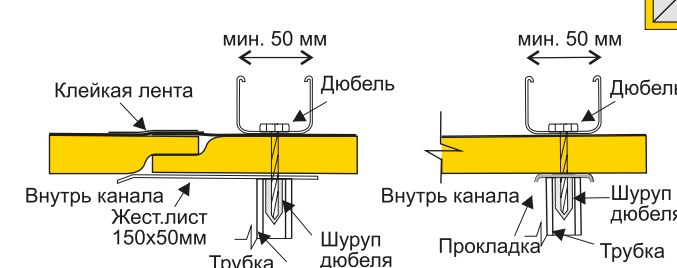
ВЫСОКАЯ ПРОЧНОСТЬ ПЛИТ CLIMAVER ПОЗВОЛЯЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ДЛИННЫЕ СЕГМЕНТЫ ВОЗДУХОВОДОВ БЕЗ КРЕПЛЕНИЙ, ТЕМ НЕ МЕНЕЕ, ПРИ БОЛЕЕ ВЫСОКИХ ДАВЛЕНИЯХ И БОЛЬШИХ СЕЧЕНИЯХ КАНАЛОВ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ КРЕПЛЕНИЕ.

ВИДЫ КРЕПЛЕНИЙ

ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ



ВАКУУМЕТРИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ



Большое измерение стенки канала (мм)	Диапазон давлений в системе			
	0-150 (Па)	151-250 (Па)	251-500 (Па)	501-800 (Па)
	Максимальное расстояние между креплениями (м)			
0 - 450	-	-	-	L
451 - 600	-	-	-	0,6 + L
601 - 750	-	-	1,2	0,6 + L
751 - 900	-	1,2	0,6	0,6 + L
901 - 1050	1,2	1,2	0,6 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)
1051 - 1200	1,2 + L (1P/1R)	1,2 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)
1201 - 1500	1,2 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)
1501 - 1800	1,2 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)	0,6 + L (1P/1R)
1801 - 2100	0,6 + L (2P/1R)	0,6 + L (2P/1R)	0,6 + L (2P/1R)	0,6 + L (2P/1R)
2101 - 2400	0,6 + L (2P/1R)	0,6 + L (2P/1R)	0,6 + L (2P/1R)	0,6 + L (2P/1R)

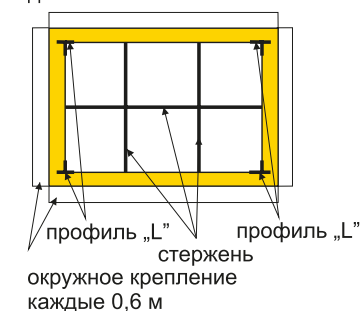
ВНИМАНИЕ

- - отсутствие креплений;
- L - продольный профиль PREFIVER L, который используется при избыточном и вакуумметрическом давлении выше 500 Па;
- P - стержень (используется при избыточном давлении);
- R - трубка (используется при вакуумметрическом давлении).

Окружно-стержневые крепления изготавливаются из профиля CD60 из жестяного листа толщиной 0,6 мм и более. При избыточном давлении используются стержни диаметром $\varnothing \geq 4$ мм. При вакуумметрическом давлении используются алюминиевые или оцинкованные трубки (наружный мин. диаметр $\varnothing \geq 16$ мм, толщина стенки ≥ 2 мм). Стержни и трубки, соединяющие окружные профили, должны быть установлены равномерно, так чтобы расстояние между ними и стенками канала не превышало 0,9 м. Настоящим обязываются, как Исполнитель так и Пользователь, обеспечить работу системы каналов Climaver в диапазоне допустимых параметров.

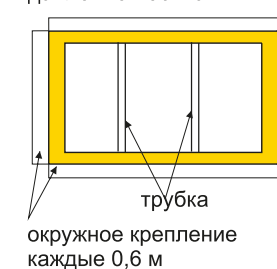
ПРИМЕР 1

приток 2000x1000, давление 800 Па



ПРИМЕР 2

приток 2000x700, давление 450 Па



КАЧЕСТВО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ВОЗДУХА В ЗДАНИИ ЯВЛЯЕТСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ ОПРЕДЕЛЕННЫХ СВОЙСТВ ПРОЕКТА, СИСТЕМЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ. ОЧЕНЬ ВАЖНЫМИ ФАКТОРАМИ ТАКЖЕ ЯВЛЯЮТСЯ СТЕПЕНЬ ОБМЕНА СВЕЖЕГО ВОЗДУХА, ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФИЛЬТРАЦИИ И ПОДДЕРЖКА НАДЛЕЖАЩЕЙ ВЛАЖНОСТИ.

ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ

Требуется проверка каждого элемента системы для устранения потенциальных проблем. В случае осаждения пыли в каналах необходимо:

- Провести визуальный осмотр внутри воздуховодов с помощью эндоскопа или видеоробота. Для проведения такого осмотра по всей системе должны быть выполнены смотровые отверстия.
- Некоторые системы очистки воздуховодов представляют собой сочетание оперирования сжатым воздухом и всасывания. Системы с использованием щеток наиболее эффективны для чистки воздуховодов из плит Climaver.
- Анализ пыли может выявить необходимость распыления биоцидов в системе. Рекомендуется использование активного серебра.

НА ОСНОВАНИИ ТЕСТОВ, ПРОВЕДЕННЫХ В НЕЗАВИСИМОЙ ЛАБОРАТОРИИ, У ВОЗДУХОВОДОВ СИСТЕМЫ CLIMAVER НЕ ВЫЯВЛЕНО КАКИХ-ЛИБО СВОЙСТВ, СПОСОБСТВУЮЩИХ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ГРИБКОВ И ПЛЕСЕНИ.

ЧИСТКА ВОЗДУХОВОДОВ ЩЕТКАМИ



Наилучшие результаты чистки воздуховодов достигаются при использовании чистящих щеток.

Чистка сжатым воздухом малоэффективна, особенно при загрязнении, накопившихся на протяжении долгого периода. Элементы системы Climaver Metal, а также выполненные из них воздуховоды методом прямой секции, позволяют сократить до минимума количество внутренних надрезов и гарантируют прочность соединений и отдельных элементов. Эти воздуховоды были специально разработаны для многократной чистки щеткой без повреждений.

Внимания заслуживает тот факт, что в плитах Climaver A2 Black используется ткань из стекловолокна в качестве внутреннего покрытия. Данное покрытие благоприятно сказывается на звуковых характеристиках воздуховодов и, вместе с этим, имеет исключительную прочность, что делает воздуховоды устойчивыми к механической чистке щеткой. Поэтому плита Climaver A2 Black также может быть использована в системе Climaver Metal.

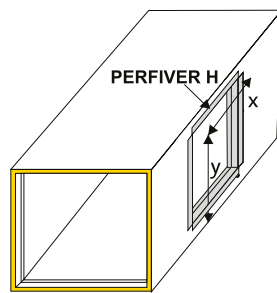
СПОСОБ ПРОВЕРКИ ПОКРЫТИЯ

Прочность внутреннего покрытия плиты Climaver A2 Black подтверждает простой способ проверки, который заключается в трении монеты о поверхность.



ЧИСТКА ВОЗДУХОВОДОВ CLIMAVER

Для проведения чистки должны быть выполнены смотровые отверстия. Эти отверстия должны быть размещены на расстоянии не более 10 м друг от друга вдоль каждой горизонтальной ветви. Для вертикальных секций воздуховодов требуется только два отверстия (сверху и снизу).



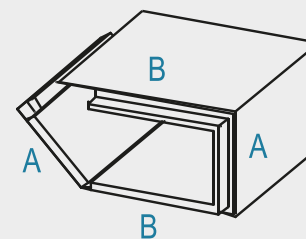
Важным является то, что неиспользуемые отверстия должны быть плотно закрыты. Чтобы просто и недорого выполнить смотровые отверстия, рекомендуется использовать профили Perfiver H и алюминиевую ленту Climaver.

ЕДИНСТВЕННОЙ НЕУСТОЙЧИВОЙ К ЧИСТКЕ ЩЕТКОЙ ПЛИТОЙ CLIMAVER B BLACK. ВОЗДУХОВОДЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ИЗ ЭТОЙ ПЛИТЫ, МОГУТ ПОДВЕРГАТЬСЯ ТОЛЬКО ЧИСТКЕ С ПОМОЩЬЮ ПРОДУВАНИЯ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ.

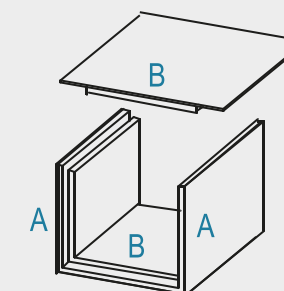
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- простой и быстрый способ выполнения воздуховодов и фитингов без применения дорогостоящих инструментов;
- поставка за короткое время, низкие затраты на выполнение;
- возможность выполнения воздуховодов на строительной площадке - сокращение транспортных расходов;
- нет потребности в дополнительной теплоизоляции, встроенная паровая изоляция;
- очень хорошая звукоизоляция - возможность уменьшения количества или полного отсутствия глушителей;
- отсутствие тенденции к развитию грибков и плесени;
- минимальное количество креплений из-за малого веса материалов, которые используются для монтажа воздуховодов;
- просто выполнять изменения во время или после монтажа - безотходное выполнение;
- возможна частая чистка воздуховодов - высокое качество приточного воздуха;
- абсолютная устойчивость к коррозии;
- отсутствие необходимости для проектировщиков точно вымерять детали - подрядчик на строительной площадке может сам "обойти препятствия";
- возможность выполнения воздуховодов под интерьер - Climaver Deco;
- оптимальное использование материала для изготовления воздуховодов;

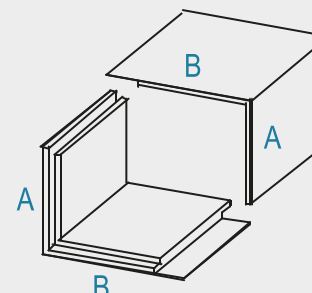
ВОЗДУХОВОД ИЗ ОДНОЙ ЧАСТИ



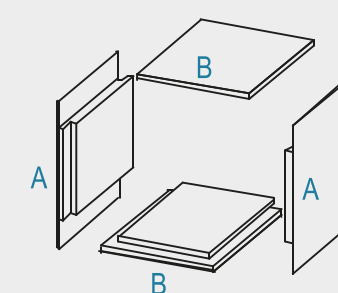
ВОЗДУХОВОД ИЗ U-ОБРАЗНОЙ ЧАСТИ И ПАНЕЛИ



ВОЗДУХОВОД ИЗ ДВУХ L-ОБРАЗНЫХ ЧАСТЕЙ



ВОЗДУХОВОД ИЗ ЧЕТЫРЕХ ЧАСТЕЙ

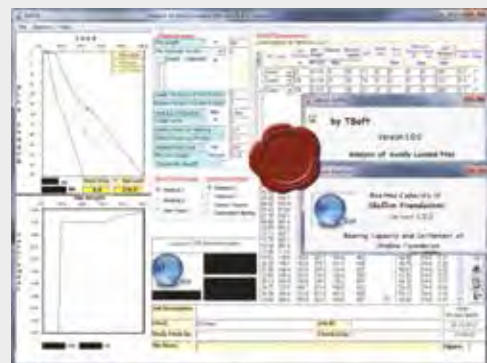


ЦЕНА ГОТОВОГО ВОЗДУХОВОДА ИЗ ПЛИТ CLIMAVER A2 BLACK ИЛИ CLIMAVER A2 PLUS СОПОСТАВИМА С ЦЕНОЙ ЖЕСТЯНОГО ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННОГО ВОЗДУХОВОДА. ОДНАКО, ЕСЛИ ПРИНЯТЬ ВО ВНИМАНИЕ ДРУГИЕ АСПЕКТЫ, ТАКИЕ, КАК ВОЗМОЖНОСТЬ УСТРАНЕНИЯ ГЛУШИТЕЛЕЙ, НЕБОЛЬШИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ РАСХОДЫ И МИНИМАЛЬНАЯ СИСТЕМА ПОДВЕСКИ, ТО В РЕЗУЛЬТАТЕ ПОЛУЧАЕМ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ВЫГОДУ. ВОЗДУХОВОДЫ, ВЫПОЛНЕННЫЕ ИЗ ПЛИТ CLIMAVER B BLACK ИЛИ CLIMAVER B PLUS, СТОЯТ НАМНОГО ДЕШЕВЛЕ, ПОЭТОМУ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ И ЧАСТНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

Более мелкие части используются для выполнения расширенных коробок.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

VENTPACK



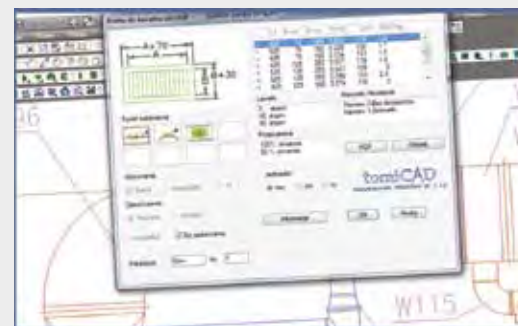
«**VENTPACK**» - программное обеспечение для черчения и расчетов систем вентиляции и кондиционирования в AutoCAD и BricsCAD. С марта 2009 года Ventpack 3.0 включает параметрические библиотеки каналов и фитингов Climaver.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММОЙ VENTPACK

- функция непрерывного черчения;
- автоматическая генерация карт раскроя системы;
- автоматический аэродинамический расчет;
- автоматический расчет скорости потока воздуха;
- информация о превышении заданной максимальной или минимальной скорости потока;
- автоматическая регулировка системы;
- автоматическая нумерация элементов;
- обнаружение столкновений;
- автоматическое составление перечня необходимых элементов, определение расхода материалов;
- автоматическое отслеживание необходимости усиления системы Climaver и формирование силовых элементов;
- функция группового редактирования;
- создание собственных элементов, спецификации в формате PDF;
- гибкое изменение с помощью модуля SLD спроектированной системы из жести на систему самонесущих каналов Climaver.

FLM (Fluid Desk Library Manager) - это программа для проектировщиков. Она используется для управления параметрическими библиотеками CAD в графической среде программы AutoCAD.

VENTYLE



«**VENTYLE**» - вспомогательное приложение, работающее в среде AutoCAD, IntelliCAD, BricsCAD и GstarCAD, для черчения и расчетов систем вентиляции. Программа включает в себя базу данных производителей, а также базу каналов и фитингов из плит CLIMAVER.

ПРЕИМУЩЕСТВА ПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИЛОЖЕНИЕМ VENTYLE

- удобное строение системы и простое внесение изменений;
- проектирование системы по «линии»;
- автоматический аэродинамический расчет;
- автоматическое составление перечня необходимых материалов;
- автоматический расчет звукоизоляции;
- автоматическая нумерация элементов;
- создание собственных элементов;
- выявление наименее эффективной гидравлической ветви;
- подбор схемы раскроя в соответствии с предполагаемой скоростью в канале;
- спецификации в формате PDF;
- бесплатная программа.

ГАРАНТИЯ / СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ SAINT-GOBAIN CRISTALERIA-ISOVER HISZPANIA (ИСПАНИЯ) ПРЕДОСТАВЛЯЕТ 12 ЛЕТ ГАРАНТИИ НА ВСЮ ПРОДУКЦИЮ CLIMAVER.

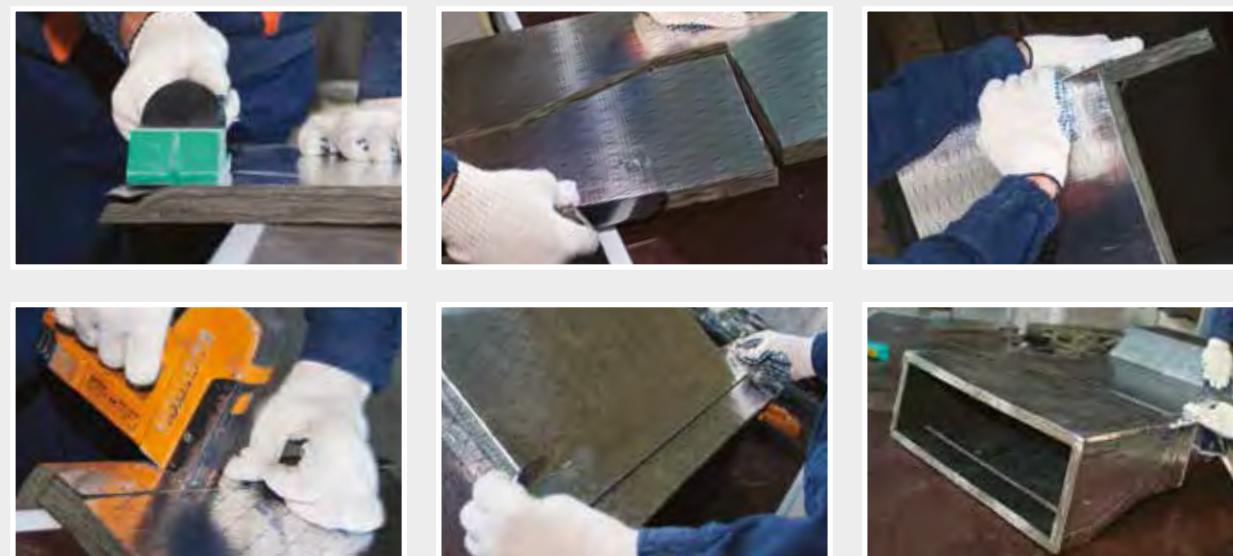
Тем не менее, это время не относится к максимальному периоду эксплуатации систем Climaver. Даже в Польше существуют системы из плит стекловолокна шестидесятих годов прошлого века, которые функционируют и по сей день.

Воздуховоды, выполненные из плит Climaver, полностью устойчивы к коррозии, не имеют тенденций к развитию грибка и плесени. Подтверждают это и официальные исследования, проведенные на основе теста ускорения износа, который состоит из нескольких циклов изменения температуры и влажности. Тест «Флорида» является одним из наиболее известных тестов этого вида. Он состоит из 21 восьмичасового цикла с изменениями влажности от 18% до 98% и изменениями температуры от 25° до 55°С.

ОБУЧЕНИЕ

КОМПАНИЯ «РУСИНТЕРМО» РЕГУЛЯРНО ПРОВОДИТ ОБУЧЕНИЕ В ОБЛАСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ CLIMAVER.

ОБУЧЕНИЕ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ



Обучение бесплатное и проводится на территории фирмы или непосредственно на строительной площадке. После пятичасового обучения рабочие могут уже самостоятельно выполнять даже самые сложные фитинги. Обучающиеся получают все необходимые технические материалы, в первую очередь инструкцию с подробным описанием правил выполнения воздуховодов и фитингов по технологии Climaver, а также видео-пособие на диске CD. Каждый из учащихся получает сертификат окончания курсов.

Фирма Rusintermo также периодически организует бесплатные семинары, направленные прежде всего на проектировщиков инженерных систем, для ознакомления с технологией Climaver и ознакомления с проектным программным обеспечением «Wentyle» и «Ventpack». Данные семинары открыты для студентов инженерных специальностей и всех заинтересованных лиц. Участники семинара получают технические материалы, каталоги, инструкции, видеопрезентацию систем Climaver на диске CD, программное обеспечение «Wentyle» и «FLM» и видео-пособие.

ДОПУСКИ И СЕРТИФИКАТЫ

ДОПУСКИ И СЕРТИФИКАТЫ



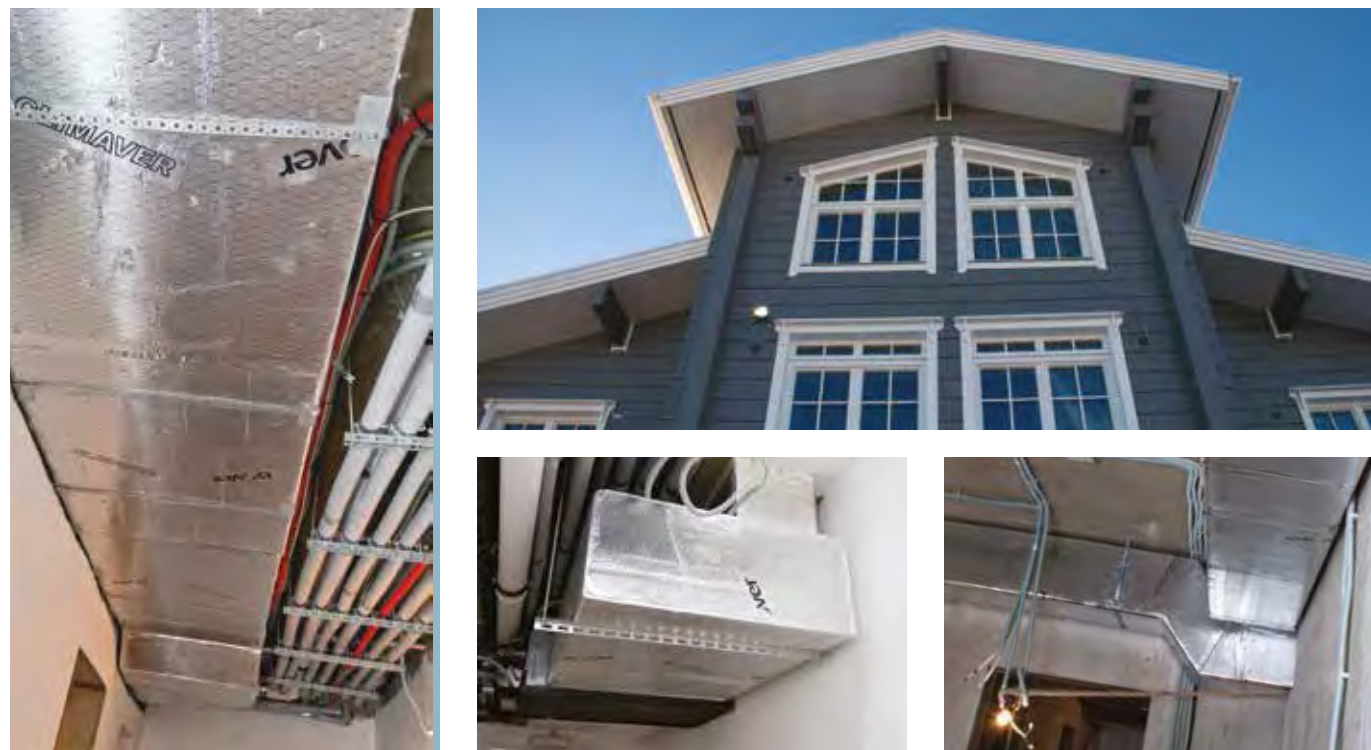
СРАВНЕНИЕ С ЖЕСТЬЮ

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ИСПОЛНИТЕЛЯ	
CLIMAVER	ЖЕСТЯНЫЕ КАНАЛЫ С ИЗОЛЯЦИЕЙ
Выполнение воздуховодов и фитингов	
Система выполняется непосредственно на строительной площадке. Исполнителю не обязательно использовать собственное помещение.	Выполнять элементы необходимо в собственной мастерской или заказывать их у производителя.
Приступить к работе можно сразу же после подписания договора. Поставка за короткое время.	Перед тем, как приступить к выполнению задания, Исполнитель тратит время на подготовку элементов в мастерской или ждет (зачастую очень долго) их поставку от производителя.
Для выполнения системы необходим комплект из нескольких недорогих инструментов. Исполнитель является независимым производителем воздуховодов и фитингов. Очень простой способ выполнения. После однодневного обучения монтажник в состоянии самостоятельно выполнять какие-либо фитинги.	При производстве собственных каналов, необходимо иметь цех с дорогостоящим оборудованием. Заказывая элементы у производителя, необходимо нести излишние значительные расходы.
Встроенная тепловая, звуковая и паровая изоляция.	Необходимость в трудоемкой изоляции каналов.
Монтаж системы	
Легкие элементы системы. В большинстве случаев для монтажа нет необходимости ставить строительные леса, достаточно воспользоваться лестницами и только двумя рабочими.	Большой вес элементов системы. Необходимость в установке строительных лесов и большое количество работников для монтажа.
Минимальная система креплений из-за малого веса материала.	Из-за большого веса необходимо использовать надежные и дорогостоящие системы и крепления.
Логистика	
На строительную площадку поставляются только плиты в коробках, что значительно снижает транспортные расходы.	Поставка на строительную площадку элементов очень больших габаритов определяет значительные транспортные расходы.
Складирование материала на строительной площадке или складе не занимает много места. Каналы, выполненные на строительной площадке, сразу же устанавливаются.	Для складирования элементов необходимы большие складские площади.
Экономия материала	
Установка выполняется «по измерениям», обходя преграды. Любые расхождения между запроектированным и фактическим состоянием не приводят к излишним расходам материала.	Элементы выполняются на предприятии, исключительно на основании проектной документации. При неточностях это приводит к потерям материалов и ожиданиям поставки новых соответствующих элементов.
Любые изменения системы после монтажа, в большинстве случаев, можно выполнить практически без потерь материала и без какого-либо простоя.	Какое-либо изменение в ходе установки системы или после его монтажа всегда приводит к потере материалов и простоя в ожидании поставки соответствующих элементов.
Мелкие элементы (например, расширенные коробки) можно выполнять из отходов материалов.	Исполнитель заказывает у производителя все необходимые элементы установки.
Закупленный лишний материал может быть использован в других проектах.	Ненужные заказанные элементы приводят к убыткам.

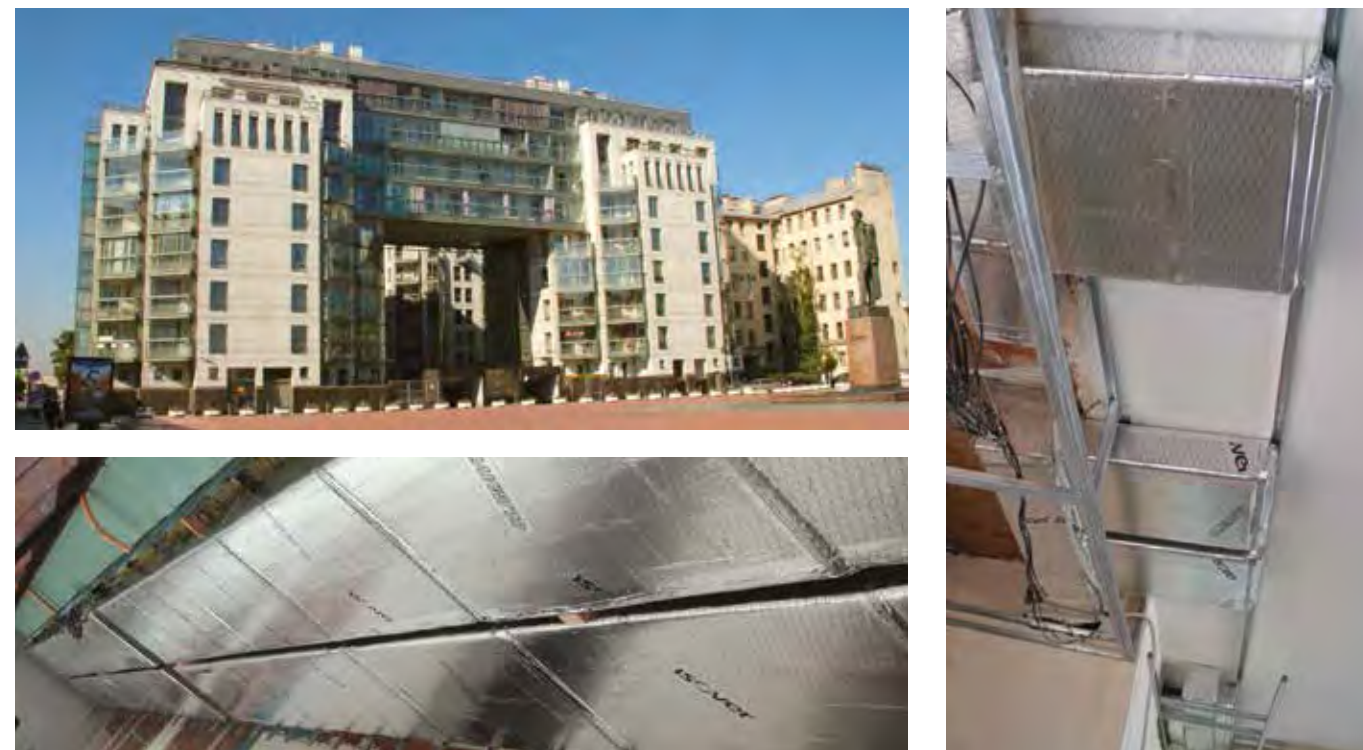
ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ ИНВЕСТОРА	
CLIMAVER	ЖЕСТЯНЫЕ КАНАЛЫ С ИЗОЛЯЦИЕЙ
Звук	
Очень хорошие свойства звукоизоляции. Каналы с высокой степенью поглощения шума, который передается из центральной системы, а также из одного помещения в другое. В большинстве случаев можно полностью исключить глушители.	Из центральной системы передается звук по каналам и между помещениями. Обязательное использование дорогостоящих и габаритных глушителей.
Каналы не передают вибрации из центральной системы. Нет необходимости использовать амортизационные фартуки.	По всей системе передается вибрация.
Система не деформируется при изменении температуры	Увеличивается нагрузка на систему при изменении температуры, которая вызывает потрескивание в системе и генерацию шума.
Время реализации	
Короткое время реализации: – постоянное наличие материала; – возможность быстрого выполнения задания; – простое выполнение системы.	Более долгий срок реализации.
Эстетика	
Законченный эстетический вид. Ровная и гладкая поверхность каналов. Некоторые системы можно использовать в интерьере (Climaver Deco).	Отсутствие эстетического вида (неровности, смятие).
Затраты	
Стоимость установленной системы на 10-25% ниже (в зависимости от вида используемых плит).	Высокая стоимость.
Эффективность установки	
Высокая герметичность системы и эффективность благодаря непрерывной тепло- и пароизоляции.	Высокий риск появления негерметичности. Сложность или невозможность выполнения тепло- и пароизоляции.
Долговечность	
Абсолютная устойчивость к коррозии.	Стальной оцинкованный лист со временем подвергается коррозии.
Нагрузка на конструкцию здания	
Ультралегкий материал (2,5 - 3,3 кг/м²) часто решает очень серьезную проблему нагрузок на конструкцию, особенно при реконструкции старых зданий или строительстве павильонов.	Большой вес (10 - 13 кг/м²), обременяющий конструкцию здания, иногда не позволяет использование систем, выполненные из листового металла.

ОБЪЕКТЫ

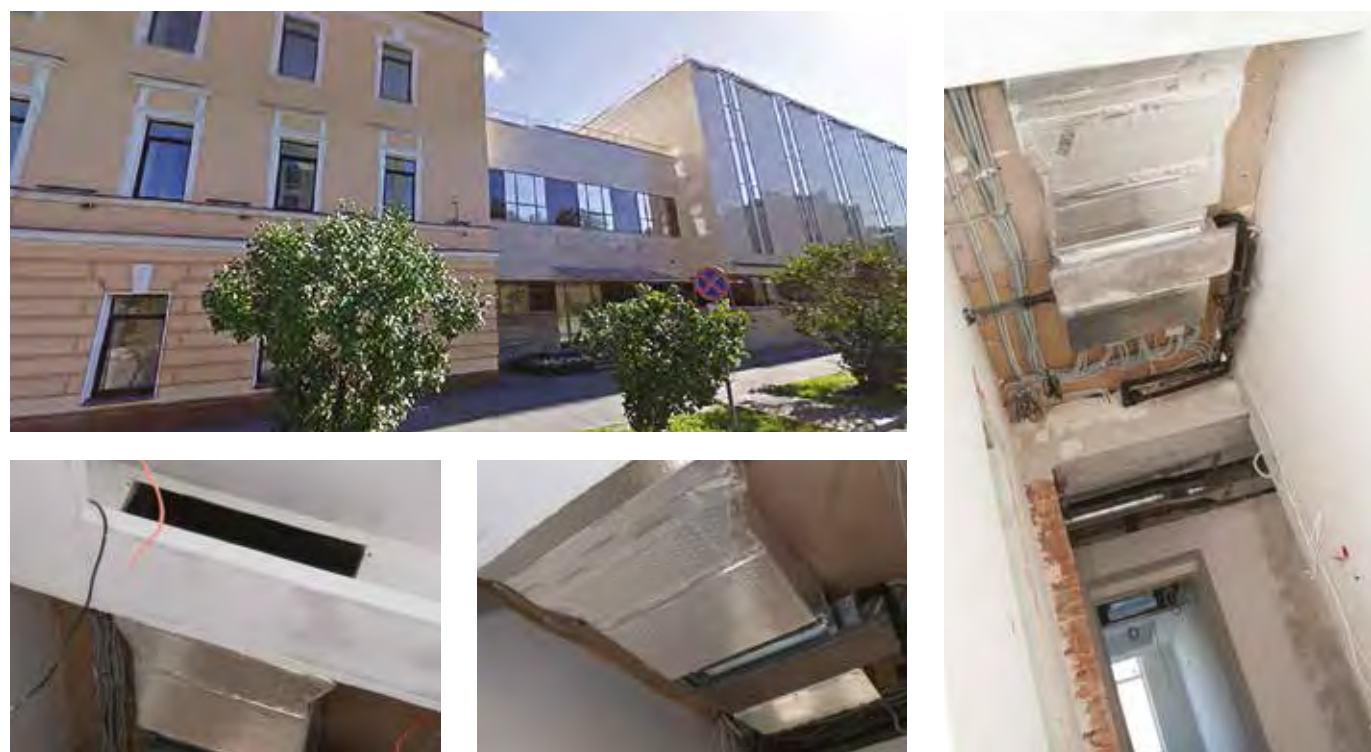
ЧАСТНЫЙ ДОМ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ



КВАРТИРА В ЦЕНТРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



ГОСТИНИЦА «ТАВРИЧЕСКАЯ»



КВАРТИРА В ЦЕНТРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

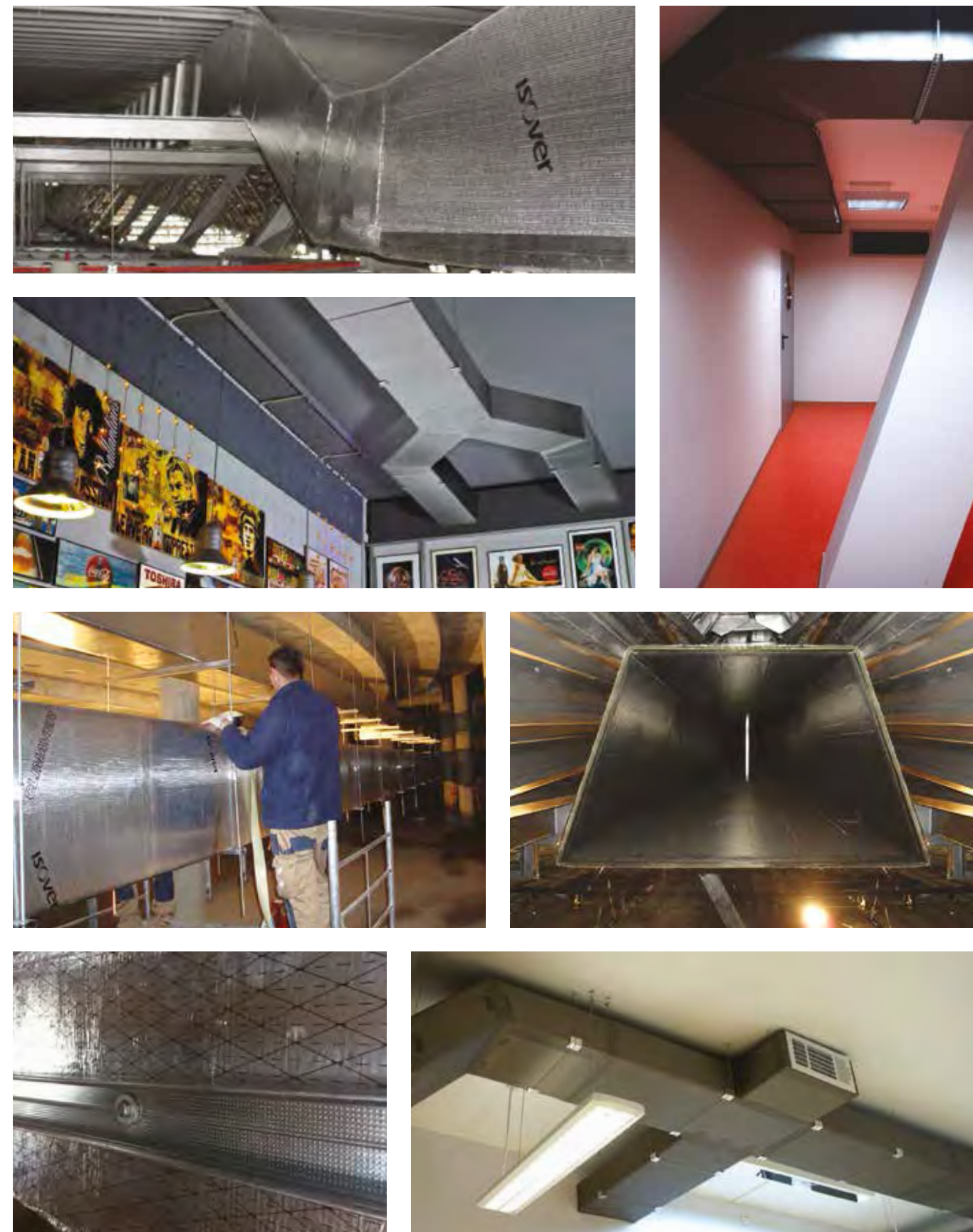
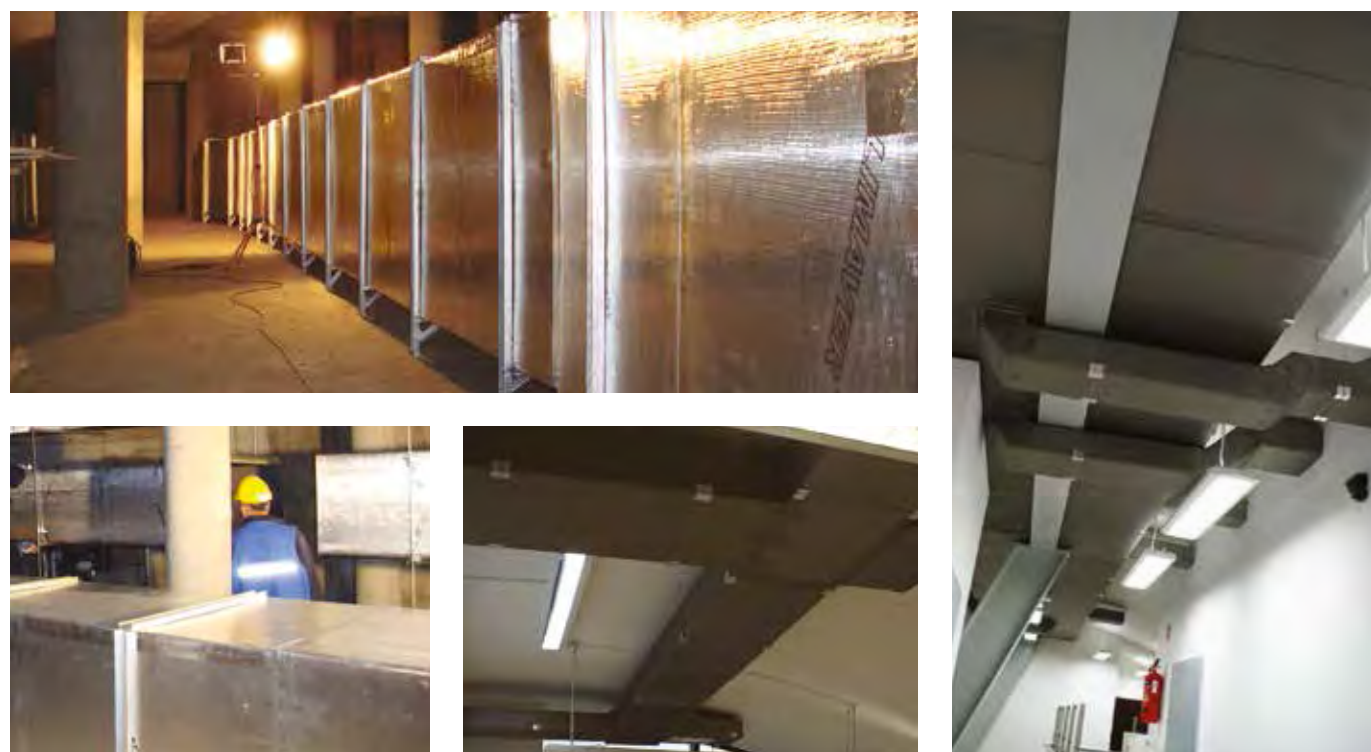


ОБЪЕКТЫ

ЧАСТНЫЙ ДОМ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

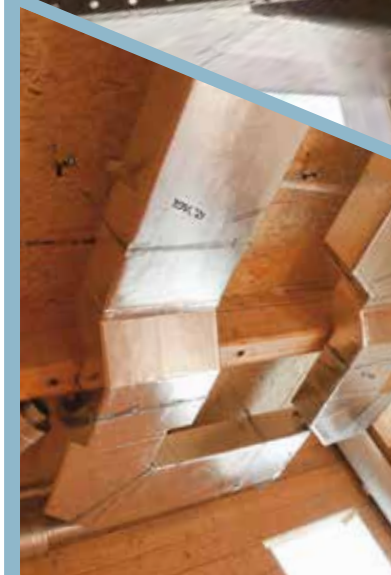
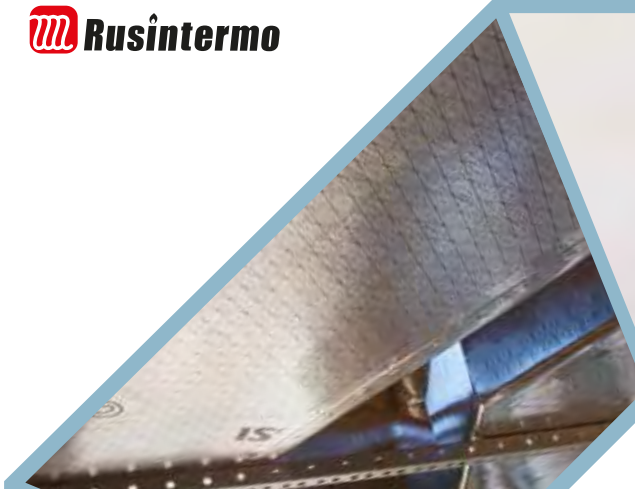
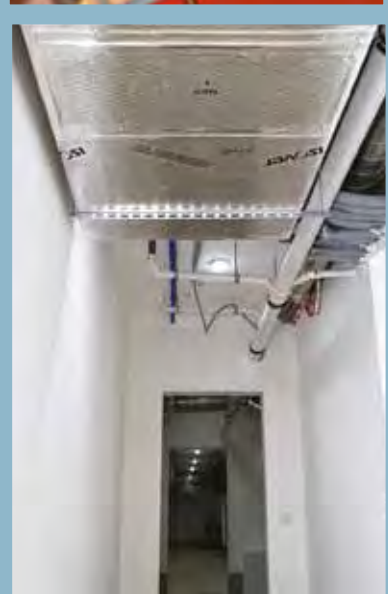
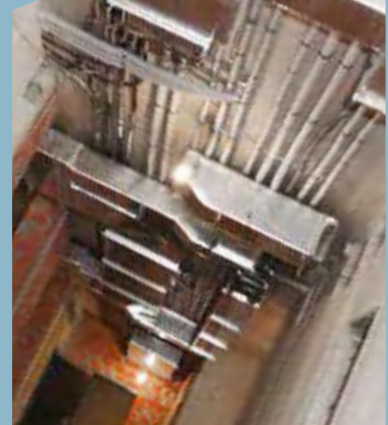


ВОЗДУХОВОДЫ CLIMAVER НА ОБЪЕКТАХ ПОЛЬШИ



CLIMAVER

Rusintermo



РЕГИОНАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

ОФИСЫ ПРОДАЖ

191144, г. Санкт-Петербург,
Суворовский проспект, д. 35
тел.: +7 (812) 449-20-89

109316, г. Москва,
Остаповский проезд, д. 5, стр. 12
тел.: +7 (985) 774-79-02

e-mail: climaver@rusintermo.ru, info@rusintermo.ru



 **Rusintermo**

www.rusintermo.ru