



ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ & ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ

Технический каталог

Содержание

1. ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ&ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ	3
1.1. Способы распределения воздуха	3
1.2. Воздухозабор в текстильных вытяжных системах	6
1.3. Транспортирование воздуха	6
2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	7
2.1. Виды сечений	7
2.2. Размеры	8
2.3. Длина	8
2.4. Давление	9
2.5. Типы окончаний	9
3. МОНТАЖ	10
4. МАРКИРОВКА	12
5. УНИКАЛЬНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	13
5.1. Мембранный воздуховод	13
5.2. Текстильные воздуховоды для вытяжки воздуха	14
5.3. Изолированные текстильные воздуховоды	14
5.4. Участок с регулируемой длиной	15
5.5. Регулируемый угол поворота воздуховода	15
5.6. Сопло	16
5.7. Натяжные приспособления	16
5.8. Специальное оснащение	17
5.9. Стабилизаторы потока (эквалайзеры)	18
5.10. Дроссельная заслонка (демпфер)	18
5.11. Другие возможности	18
6. МАТЕРИАЛ	19
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГАРАНТИЯ	21
8. ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	22
9. ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ	25
10. 5+5+5	27

1.

Текстильные воздуховоды & воздухораспределители

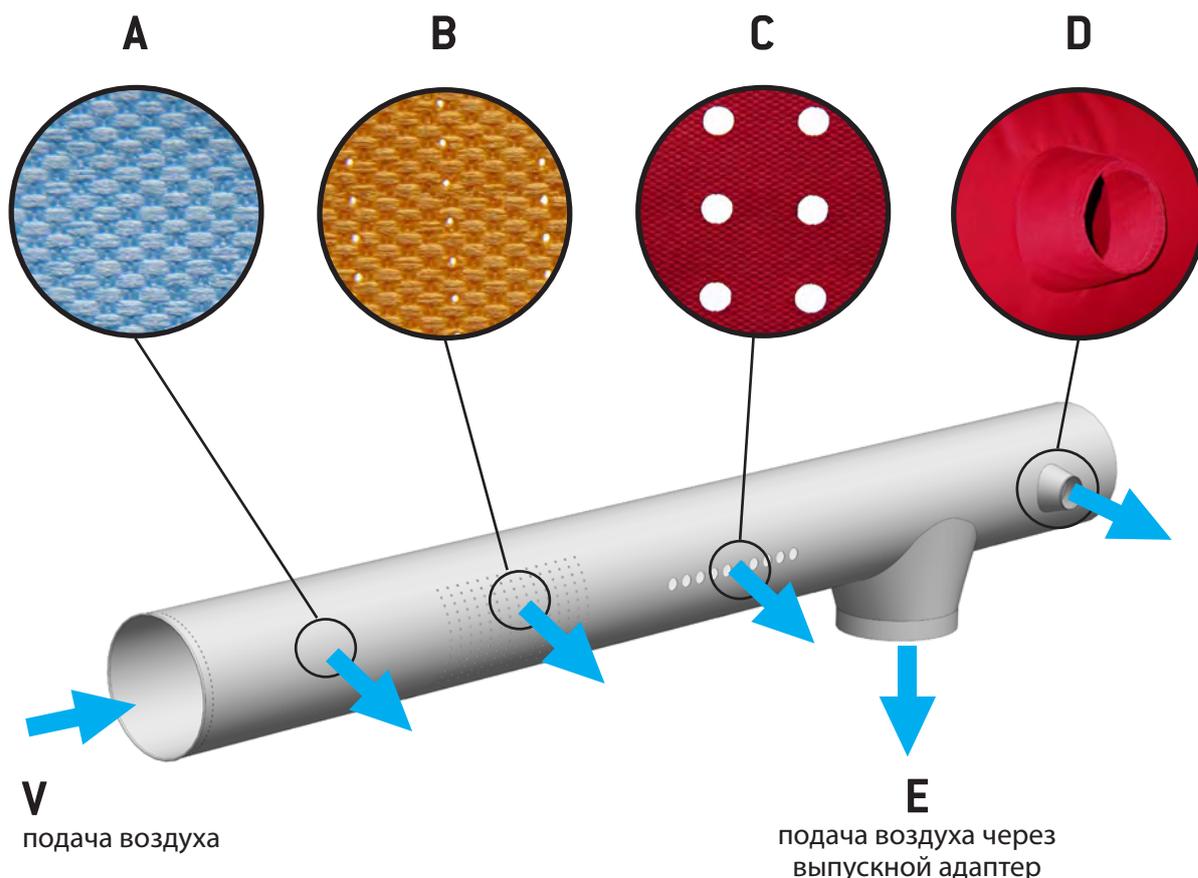
Наше изделие известно под различными названиями, которые правильны в большей или меньшей степени. Самым точным названием является «текстильные воздуховоды» или «текстильные диффузоры». Текстильные воздуховоды могут одинаково хорошо работать как для транспортировки, так и для распределения воздуха. Различают приточные текстильные системы распределения воздуха (текстильные воздуховоды & воздухораспределители) и текстильные воздуховоды для вытяжки.

1.1.

Способы распределения воздуха

Поток воздуха V , поступающий в воздуховод через какой-либо из концов или через впускной адаптер может раздаваться из него следующими способами:

- A - через проницаемую ткань
- B - через микроперфорацию – отверстия с диаметром 0,2 - 0,4 мм
- C - через перфорацию – отверстия с диаметром более 4 мм
- D - через текстильное сопло – более подробная информация представлена в главе 5.
- E - через выпускной адаптер – выпуск воздуха в направлении, перпендикулярном направлению потока



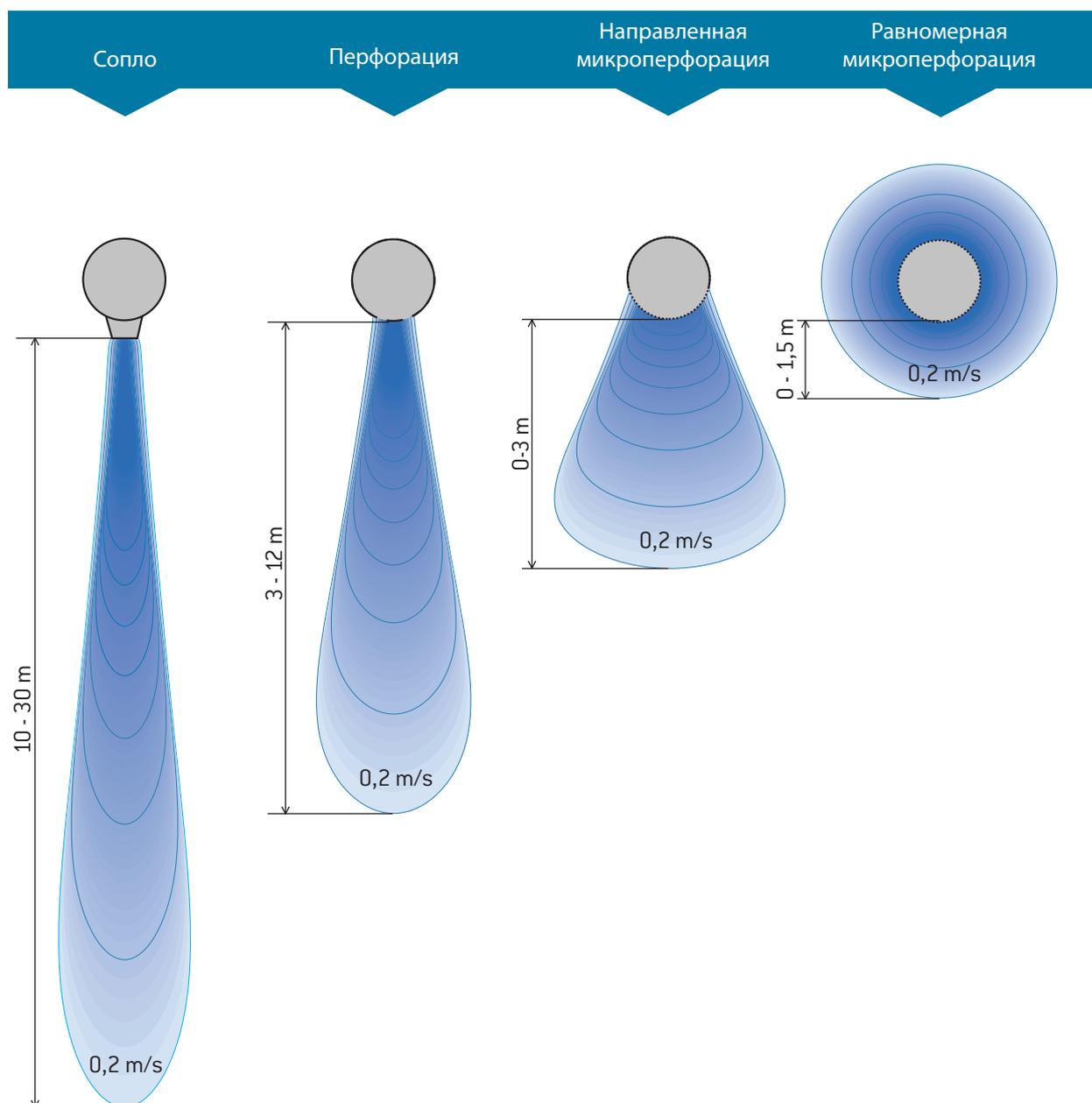
Всегда выполняется равенство: $V = A + B + C + D + E$

(какие-либо из значений A, B, C, D, E могут быть равны нулю)

Распределение воздуха осуществляется сквозь материал, перфорированный отверстиями различного диаметра, размещенными на ткани особым образом. Варьируя размеры отверстий и их расположение, можно обеспечить бесконечное количество способов воздухораспределения, начиная с рассеивания с низкой скоростью и заканчивая целенаправленной подачей на большое расстояние. Для рассеивания воздуха предназначены малые отверстия диаметром 0,2-0,4 мм, которые мы называем микроперфорацией. Для направленной подачи воздуха используются ряды отверстий диаметром 4 мм и более, которые называются перфорацией. При расчете скорости воздуха на определенном расстоянии от воздуховода, кроме выходной скорости, необходимо учитывать также влияние разности температур.

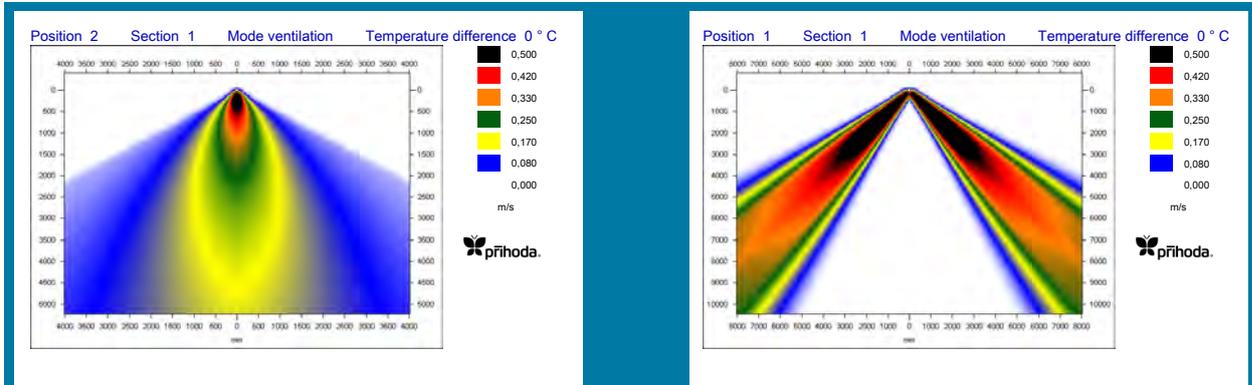
Текстильные воздуховоды являются универсальным инструментом распределения воздуха, который охватывает весь диапазон применяемой на практике досягаемости потока. Достижение определенного значения скорости в рабочей зоне зависит от правильно выбранного способа раздачи воздуха. При необходимости можно комбинировать рассеянную и направленную подачу.

Дальнобойность потоков



Досягаемость воздушного потока меняется в зависимости от статического давления в воздуховоде и разности температур.

Скорость воздушного потока на различных расстояниях от воздуховода рассчитывается с помощью современного программного обеспечения, которое учитывает все известные факторы влияния. В частности, к ним относятся избыточное давление в воздуховоде, расположение и размеры перфорационных отверстий и разность температур. Мы всегда к вашим услугам, если необходимо проверить расчет. Программы расчета имеются также у наших авторизованных представителей, контактную информацию о которых можно найти на www.prihoda.com.



Примеры диаграмм распределения воздушного потока, созданных расчетной программой PRIHODA.

Обычный текстильный воздуховод используется при тех же скоростях воздуха, что и традиционный трубопровод. Максимально допустимая скорость воздушного потока ограничивается с одной стороны аэродинамическими требованиями к помещению, в котором будет установлена система, а с другой стороны возможностью турбулизации потока, которая может вызвать вибрацию ткани. При расчетах необходимо учитывать конкретные значения потока, уровень статического давления и вес ткани.

Примеры проводимых в лаборатории завода PRIHODA дымовых экспериментов.



равномерная микроперфорация



направленная микроперфорация



направленная перфорация

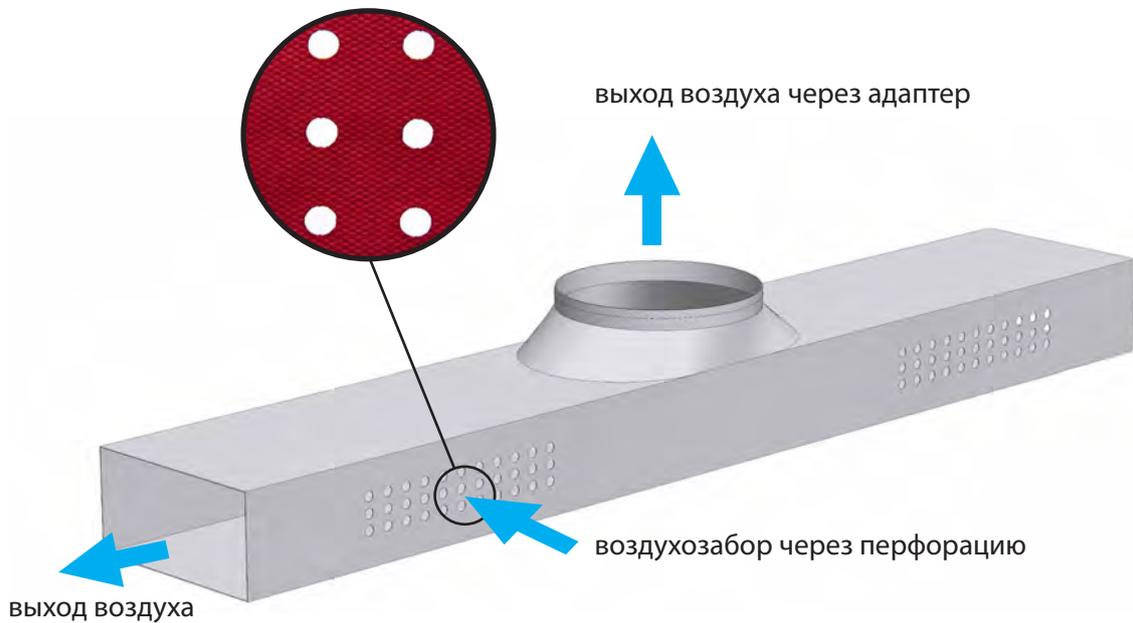


увеличено – выход воздуха через перфорацию

1.2.

Воздухозабор в текстильных вытяжных системах

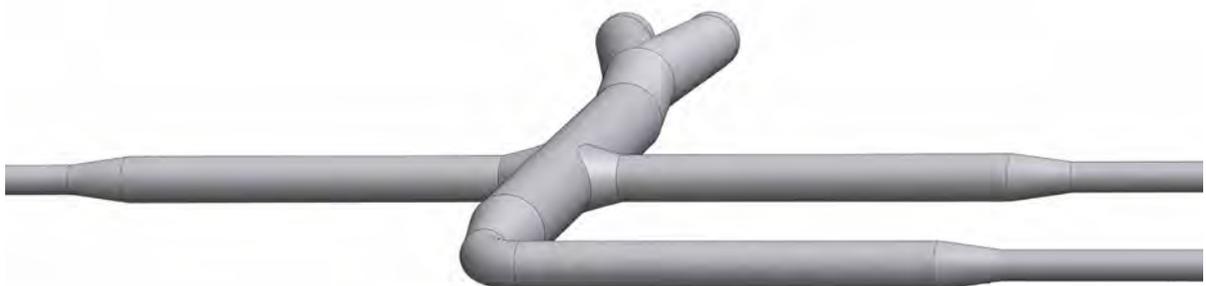
Воздухозабор в вытяжной воздуховод осуществляется только через перфорированные отверстия.



1.3.

Транспортирование воздуха

Неперфорированные воздуховоды из непроницаемой ткани, а также изолированные воздуховоды (см. раздел 5.3.) используются для транспортирования воздуха. Для любой ситуации могут быть произведены отводы, переходники или другие фасонные детали.

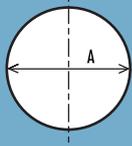
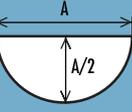
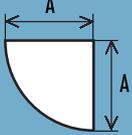
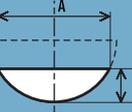
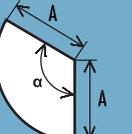
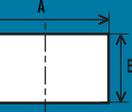
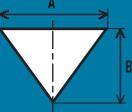


2.

Основные технические параметры

2.1.

Поперечное сечение

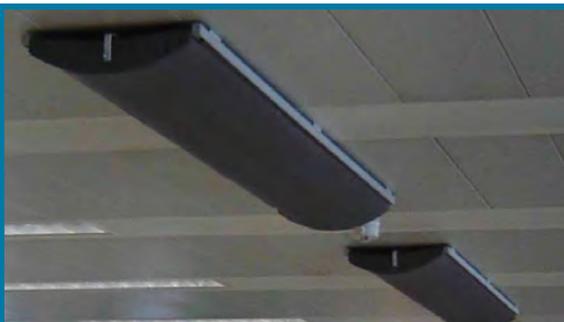
ТОЛЬКО ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ	C	КРУГ		Основное исполнение, наиболее простое в эксплуатации рекомендуем использовать в первую очередь.
	H	ПОЛУКРУГ		Используется в случаях недостатка пространства для круглого воздуховода или при особых требованиях к интерьеру.
	Q	КВАДРАНТ		Используется в случаях недостатка пространства для круглого воздуховода или при особых требованиях к интерьеру, когда воздуховод должен быть установлен в углу помещения.
	SG	СЕГМЕНТ		Используется при недостатке места даже для полукруглого воздуховода.
	SC	СЕКТОР		Используется, если квадратное сечение не может быть применимо из-за нестандартной формы потолка.
ИЗБЫТОЧНОЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ	S	ПРЯМОУГОЛЬНИК		Форма поддерживается только при помощи специальной конструкции, которая придерживает воздуховод по углам.
	T	ТРЕУГОЛЬНИК		Поперечное сечение воздуховода поддерживается натянутым с помощью груза, расположенного в нижней части поперечного сечения

Также изготавливаются переходники между различными сечениями (например, круг – полукруг, прямоугольник – круг)

Форма сечений, несмотря на хорошее растяжение, деформируется за счёт избыточного или отрицательного давления и эластичности материала (применимо для сечений S и T).



Полукруг



Сегмент

2.2.

Размеры

Мы производим текстильные воздуховоды и диффузоры всех размеров от 100 до 2000 мм в соответствии с конкретным техническим заданием. Однако это не касается присоединительных деталей, размеры которых всегда увеличены на 10-15 мм по сравнению со значением, указанным в технической документации.

Под размером для каждого из сечений понимается:

Форма	Размер (значения А, В)
круг	диаметр (А)
полукруг	диаметр (А)
квадрант	радиус (А)
сегмент	хорда, высота (А, В)
сектор	радиус (А)
прямоугольник	длина ребер (А, В)
треугольник	база, высота (А, В)

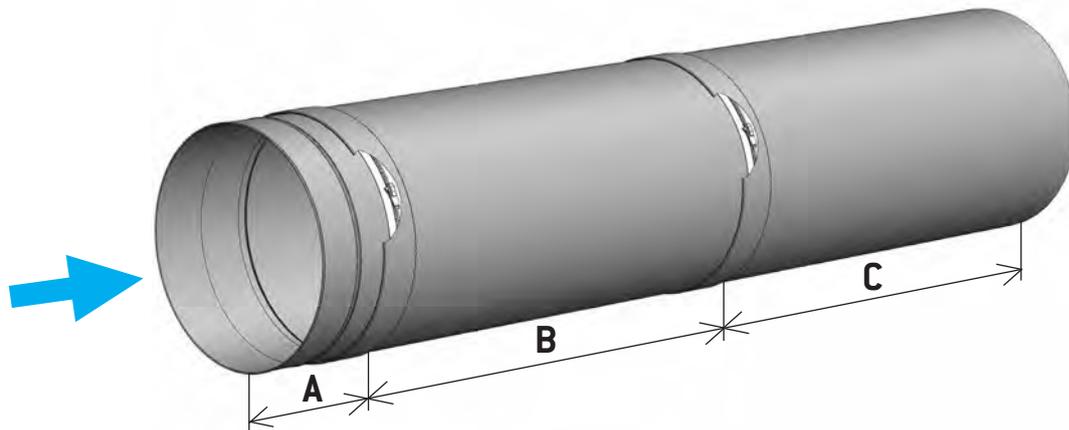
Базовый ряд значений А и В:

100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 710, 800, 900, 1 000, 1 120, 1 250, 1 400, 1 600, 1 800, 2 000

2.3.

Длина

Длина воздуховода, прежде всего, определяется размерами конкретного помещения. Как правило, постоянный поток воздуха может раздаваться воздуховодом длиной от 1 до 200 м. Всё зависит от применяемого материала, способа воздухораспределения и значения статического давления на входе в текстильный воздуховод.

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ СЛУЧАЙ

А - начало - длина 100 - 200 мм

В - проходная деталь - длина 5000 - 10 000 мм, как правило, повторяется несколько раз подряд

С - заглушенная часть - длина от 1000 до 11000 мм

- Отдельные детали соединяются между собой с помощью застежек-молний, количество которых зависит от желания заказчика.

- В спецификации указывается лишь общая длина в мм (т.е. А + В + С); в процессе производства воздуховод делится на отрезки. Допуск длины составляет 1%.

2.4. Давление

Потери давления в текстильном воздуховоде аналогичны потерям давления в традиционном трубопроводе. Расчет сложного текстильного воздуховода производится аналогично расчету жестяного воздуховода. Минимальное статическое давление, необходимое для поддержания правильной формы воздуховода, зависит от массы используемой ткани. Для легких материалов достаточно 20 Па, для средних и тяжелых 50 Па. Однако распределение давления по длине диффузора отличается от традиционного трубопровода за счёт снижения продольной скорости. Для правильного проектирования воздухопроводов обращайтесь к нам или к нашим представителям.

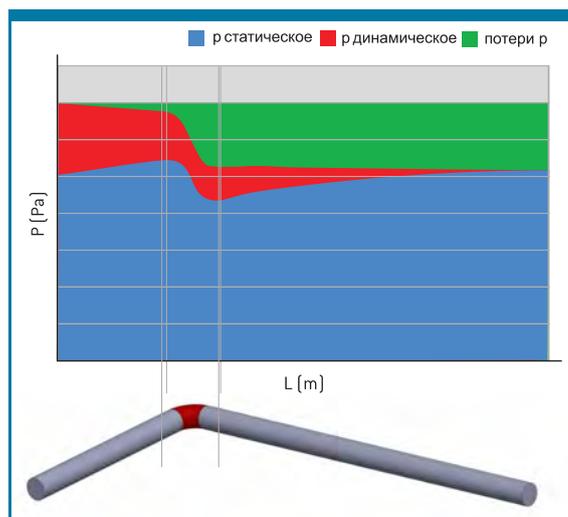
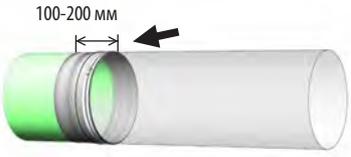
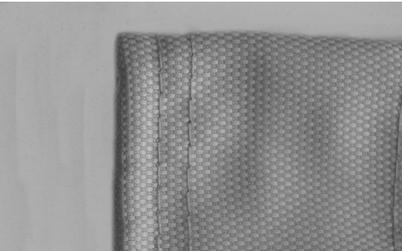


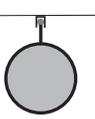
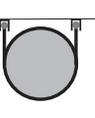
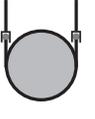
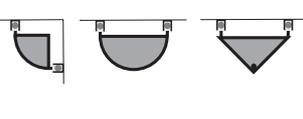
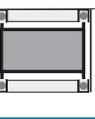
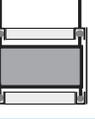
График распределения давления в текстильном воздуховоде

2.5. Типы окончаний

F НАЧАЛО	H ОКАНТОВКА	WOUT ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ
		
		
B ЗАГЛУШЕННЫЙ КОНЕЦ	Z ЗАСТЕЖКА-МОЛНИЯ	S СШИВАНИЕ
		
		

3.

Способы монтажа

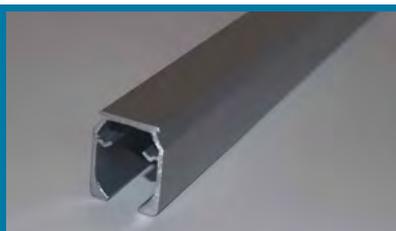
Обозначение типа монтажа	Схема сечения	Тип подвеса	Дополнительные монтажные приспособления
0	без монтажного материала и крючков или укрепленных полос		
1		трос	D, F, K, M
2		трос	D, F, K, M
3		профиль, «липучка»	A, B, C, G, J, L, H
4		профиль	B, C, G
5		подвесной профиль	A, B, C, G, I, D, E, F, K, L, M
6		подвесной профиль	A, B, C, G, I, D, E, F, K, L, M
7		натяжное устройство	D, F, H Можно добавить к любой другой установке
8		профиль, «липучка»	A, B, C, G, L, H J (не используется для треугольного сечения)
9		профиль	A, D, E, F, K, L, M
10		профиль	A, L
11		профиль	A, E, K, L, M

Дополнительные монтажные приспособления

Без обозначения	подвес с помощью крючков к алюминиевому профилю или тросу
A	укрепленная полоса вместо крючков
B	пластиковый профиль
C	алюминиевый профиль с алюминиевыми скобами
D	трос и монтажный материал из нержавеющей стали
E	резьбовая шпилька
F	трос в пластиковой оболочке и монтажный материал из нержавеющей стали
G	профиль из нержавеющей стали
H	натяжное устройство в заглушенном конце
I	укрепленный алюминиевый профиль
J	«липучка»
K	цепочка из стали с гальваническим покрытием
L	винтовое натяжное устройство в алюминиевом профиле
M	тросовый подвес с зажимом



крючки



алюминиевый профиль



трос в пластиковой оболочке



укрепленная полоса (A)



пластиковый профиль (B)



алюминиевый профиль со скобами (C)



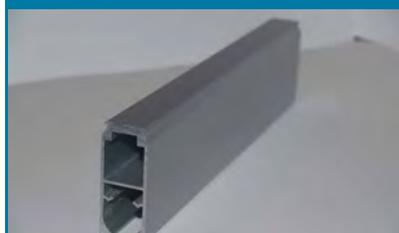
тросовый подвес (D, E)



резьбовая шпилька (E)



профиль из нержавеющей стали (G)



укрепленный алюминиевый профиль (I)



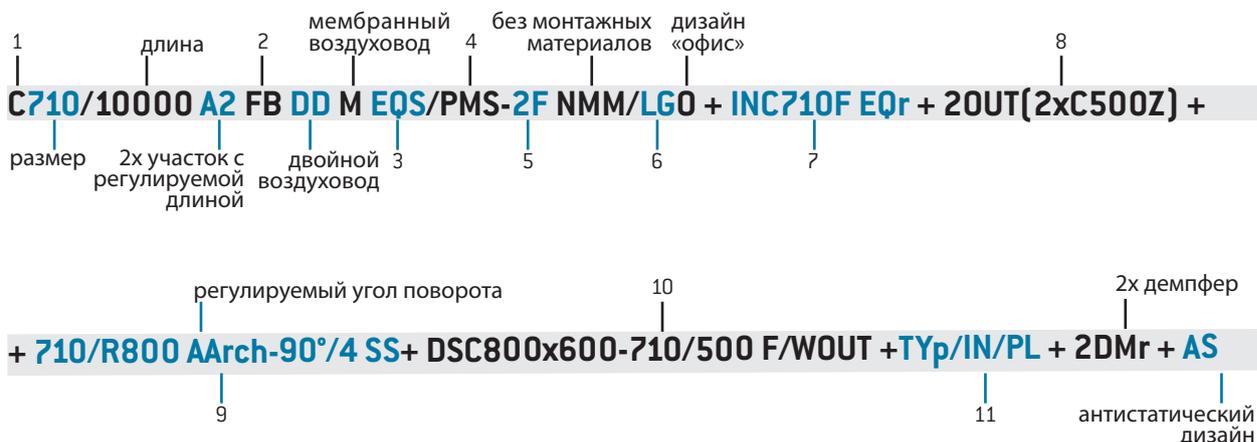
«липучка» (J)



тросовый подвес с зажимом

4. Маркировка

Маркировкой могут быть полностью описаны только простые диффузоры. Она служит для приблизительного определения и в общем случае недостаточна для заказа. В большинстве случаев необходим чертеж или более подробное описание. Воздуховоды маркируются следующим образом:



1	Сечение	C - круг, H - полукруг, Q - квадрант, SG - сегмент, SC - сектор, S –прямоугольник, T - треугольник, см. гл. 2.1
2	Тип окончания	F - начало, Z –застежка-молния, H - окантовка, S - сшивание, В –заглушенный конец, WOUT / WIN - внешний / внутренний фланец, см. гл. 2.5.
3	Эквалайзер	EQ - конус, EQS - звезда, EQC – цилиндр без дна , EQP – цилиндр с дном, г - съемный, см. гл. 5.9.
4	Материал	Воздухопроницаемость: P - проницаемый, N - непроницаемый Масса ткани: M - средняя, H - тяжелая, L - лёгкая Характеристика: S - стандартный, E - превосходная огнестойкость, I - повышенная огнестойкость, F - пленка, см. гл. 6.
5	Тип монтажа	см. гл. 3.
6	Цвет	WH - белый, BL - синий, LB - светло-голубой, LG - светло-серый, YE - желтый, DG - темно-серый, GR - зеленый, RE - красный, BC - черный, SP - специальный, GY - серый, см. гл. 6.
7	Входной адаптер	C (форма) 710 (размер) F (тип окончания) EQ (стабилизатор потока)
8	Выходной адаптер	2 (количество) C (форма) 500 (размер) Z (тип окончания)
9	Дуга	710 (размер) / R800 (радиус) Arch-90 ° (угол) / 4 (количество сегментов), SS (тип окончания)
10	Переход	D (переход) S (сечение) C (форма) 800x600 (первый размер) -710 (второй размер) / 500 (длина) F / WOUT (тип окончания)
11	Натяжные приспособления	TY - обод, RA – скобы , p – только липучки для натяжных приспособлений, IN / OUT – внутри/ снаружи, PL / ST / AL - пластик / нержавеющей сталь / алюминий, см. гл. 5.8.

5.

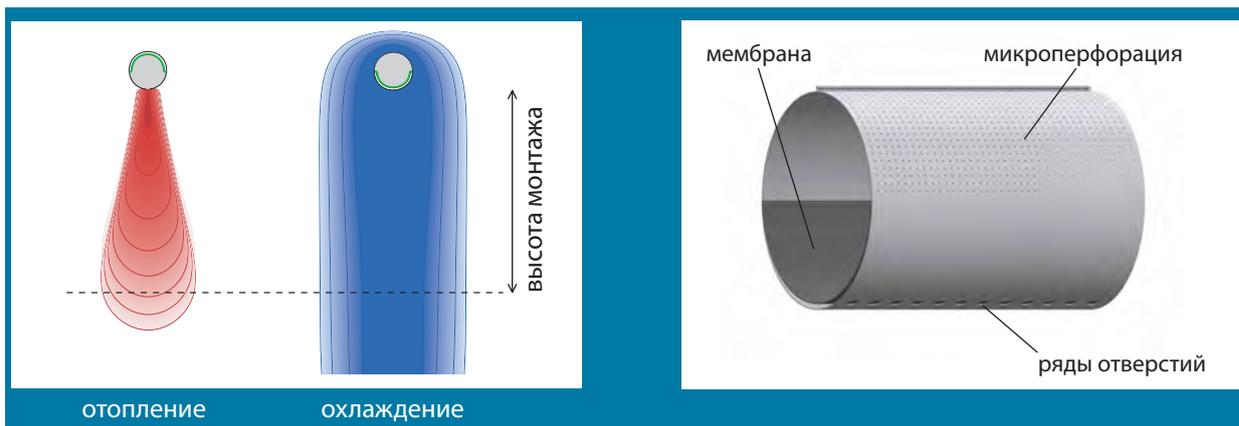
Уникальные технические решения

5.1.

Мембранный диффузор

Воздуховод для работы в 2 режимах

Речь идет о комбинации двух типов воздуховодов в одном. Мембрана, изготовленная из воздухонепроницаемой ткани, вшивается по горизонтали в центре диффузора. Начало мембраны крепится к клапану, управляемому серводвигателем. Мембрана закрывает либо верхнюю, либо нижнюю половину воздуховода. Благодаря этому можно выбирать одно из двух положений, преимущественно охлаждение или отопление. В случае отопления мембрана закрывает верхнюю половину воздуховода, и воздух выходит через ряд отверстий по направлению вниз. В случае охлаждения мембрана закрывает нижнюю половину, и воздух выходит только вверх через ткань или микроперфорацию.



КЛАПАН: Служит для переключения между двумя режимами. Он изготовлен из материала PMS/NMS или PMI/NMI материала (в соответствии с огнестойкостью); клапан изготовлен из стали с цинковым гальваническим покрытием. Длина всегда составляет 400 мм. Клапан снабжен серводвигателем, работающим от сети 220 В или 24 В.



D ≤ 630 мм



D > 630 мм

ВОЗДУХОВОД: Мембрана всегда закрывает только одну половину воздуховода, а вторую оставляет открытой для подачи воздуха.

**УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ:**

- Максимально допустимая продольная скорость 6,0 м/с (при более высоких скоростях появляется риск повреждения мембраны).
- Применяется только для круглых диффузоров.

5.2.

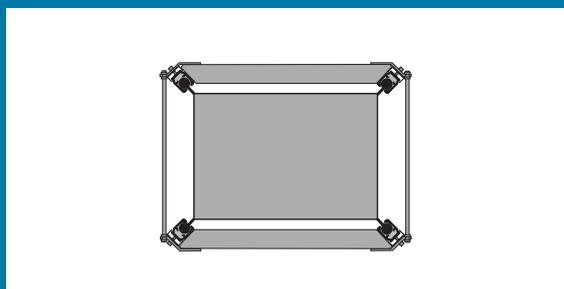
Воздуховоды для вытяжки воздуха

Отрицательное статическое давление в воздуховоде

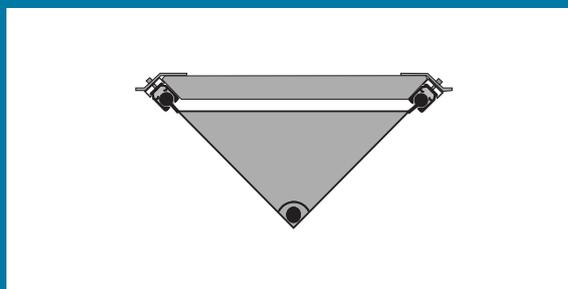
Воздуховоды, предназначенные для вытяжки воздуха, могут быть квадратного или треугольного сечения. Для всасывания воздуха в воздуховод необходимо, чтобы ткань была идеально растянута вдоль и поперек. Растяжение ткани в продольном направлении создается при помощи винтовых натяжных устройств в профиле, в поперечном направлении - при помощи резьбовых шпилек или груза (применительно к треугольному сечению). Воздух всасывается в воздуховод через ряды перфорации, которые расположены определенным образом по всей длине трубопровода. В зависимости от решаемой задачи равномерное всасывание по всей длине можно обеспечить путем подбора оптимальных значений диаметров отверстий и расстояния между ними. Основным преимуществом использования вытяжных текстильных воздуховодов является возможность их быстрой и безупречной очистки. Вытяжной воздуховод состоит из частей, соединенных между собой застежками-молниями. Молнии расстегиваются, и воздуховод легко выдергивается из несущей конструкции. Очистка воздуховодов производится в стиральной машине. Таким образом, вытяжная текстильная система легко демонтируется и очищается. Использование тканей PMI или NMI (с добавлением серебра) дополнительно обеспечит антибактериальные свойства воздуховода.



Вытяжной воздуховод прямоугольного сечения



Разрез воздуховода прямоугольного сечения



Разрез воздуховода треугольного сечения

5.3.

Изолированный воздуховод

Теплоизоляция и шумоглушение

Изолированный воздуховод сводит к минимуму потери тепла, неизбежные при прохождении воздуховода через неотапливаемое пространство между машинным залом и целевым помещением. В качестве изоляции служит слой нетканого полиэфирного материала толщиной 4 см, вшитый между внутренней легкой и наружной, как правило, среднетяжелой тканью. При сшивании толщина изоляции уменьшается до 20-30 мм. При этом коэффициент теплопроницаемости составляет 1,8 Вт/м²К. Как правило, производятся двухметровые участки диаметром от 250мм. Каждые 2 метра устанавливается пластиковый натяжной обод. Изолированные воздуховоды обладают также прекрасными шумозаглушающими свойствами.



5.4.

Участки с регулируемой длиной

Возможность изменения длины при монтаже

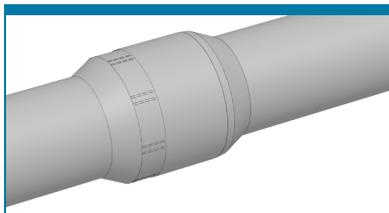
8 продольных регулируемых кулискодинаковой длины равномерно вшиваются по окружности воздуховода круглого сечения. Для изменения общей длины воздуховода, необходимо одинаково отрегулировать длины всех кулисок. Таким образом, появилась возможность быстро адаптировать длину воздуховода непосредственно на месте установки.

УСЛОВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ:

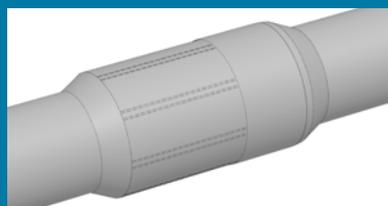
- Максимальная длина регулируемого участка составляет 1500 мм, минимальная 500 мм
- Диаметр может быть изменен не более, чем на 25% в целях соответствия локальных потерь давления допустимым значениям
- Используется только для круглых сечений диаметром более 250 мм.
- Изготавливается из тканей PMI, PMS, NMI, NMS, PLI, PLS, NLI, NLS.
- Регулируемые участки не используются при подвешивании воздуховода с укрепленной полосой вместо крючков



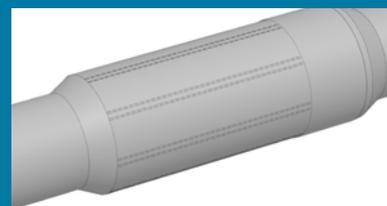
Увеличенный вид регулирующей кулиски



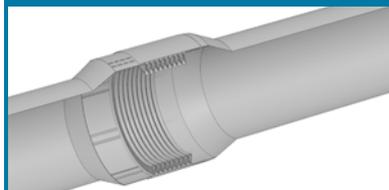
Длина 500



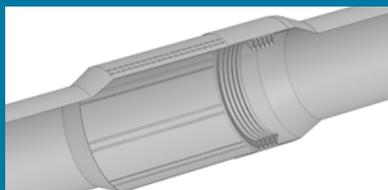
Длина 1000



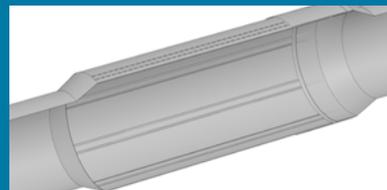
Длина 1500



Длина 500 - разрез



Длина 1000 - разрез



Длина 1500 - разрез

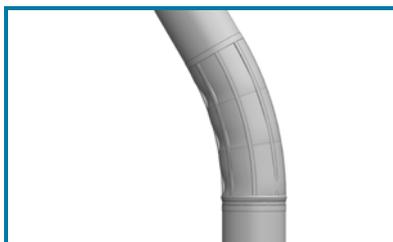
5.5.

Регулируемый угол поворота

Возможность изменения угла поворота при монтаже

8 продольных регулируемых кулисок (как и в участках с регулируемой длиной) равномерно вшиты по окружности воздуховода круглого сечения.

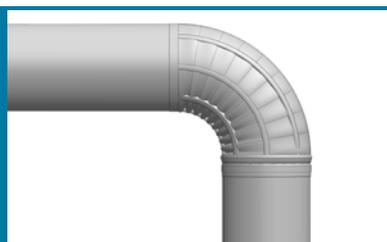
Поворот воздуховода на определенный угол осуществляется простым уменьшением длины кулисок с одной из его сторон. Таким образом, угол поворота определяется настройками длины кулисок непосредственно при монтаже воздуховода.



30°

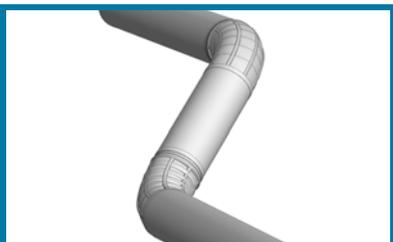
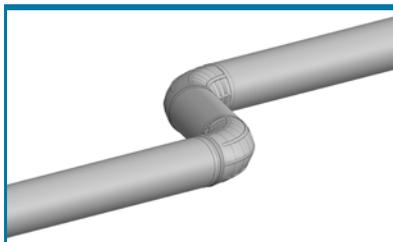


60°



90°

Применение двух регулируемых участков поворота воздуховода позволяет легко обойти любые препятствия внутри помещения.

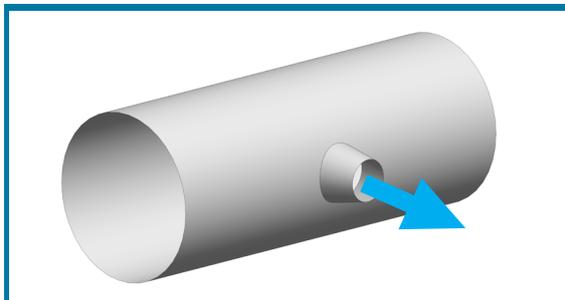


5.6.

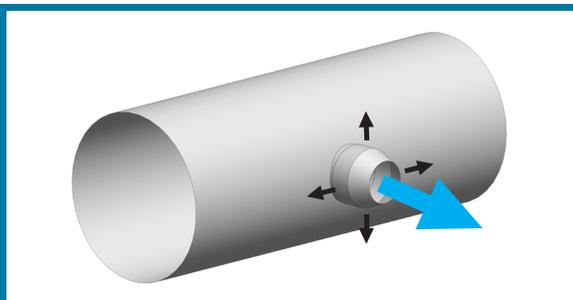
Сопло

Достижение максимальной дальности потока

С помощью текстильных сопел можно осуществлять подачу воздуха на большие расстояния, чем с помощью перфорированных отверстий. В зависимости от статического давления и перепада температуры дальность может превышать 20 м. Для конкретного расчета обратитесь к нашим дистрибьюторам. Сопло может быть фиксированным или регулируемым. Внешне фиксированные и регулируемые сопла ничем не отличаются. Направление регулируемого сопла может меняться в диапазоне $\pm 45^\circ$ с помощью вшитых кулисок. Для регулирования воздушного потока в сопло вшивается дроссельная заслонка.



Фиксированное сопло



Регулируемое сопло

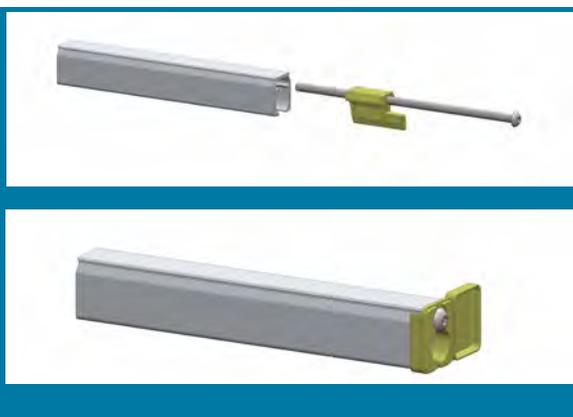
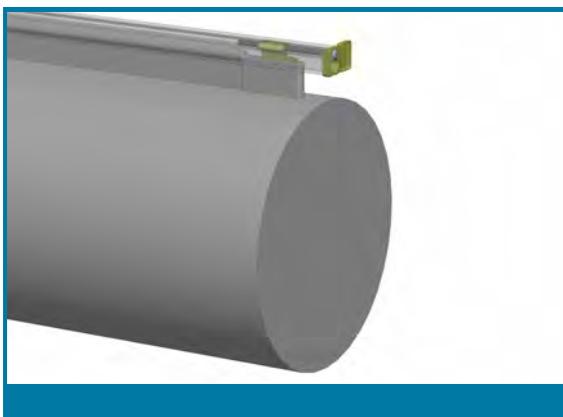
5.7.

Натяжные приспособления

Для улучшения внешнего вида воздуховодов

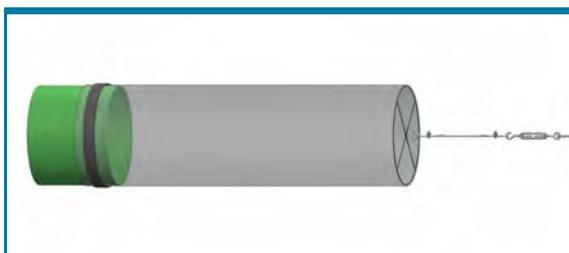
Натяжное приспособление в профиле

С помощью натяжного устройства в профиле происходит выравнивание смятой ткани, складок, возникших при упаковке в коробки, и мелких неточностей при сшивании. Эластичность ткани обеспечивает натяжение до 0,5% длины. Таким образом, не натянутые диффузоры на 0,5% короче по сравнению с указанными на чертежах длинами. Необходимая длина обеспечивается при помощи натяжного приспособления. Подробное описание установки этого приспособления представлено в инструкции по монтажу воздуховодов.



УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ: Мы рекомендуем по возможности использовать данные натяжные устройства для всех вариантов монтажа воздуховодов на алюминиевых профилях.

Натяжные приспособления в заглушенном конце



крепление к стене по оси воздуховода



крепление к профилю на потолок (стену)

5.8.

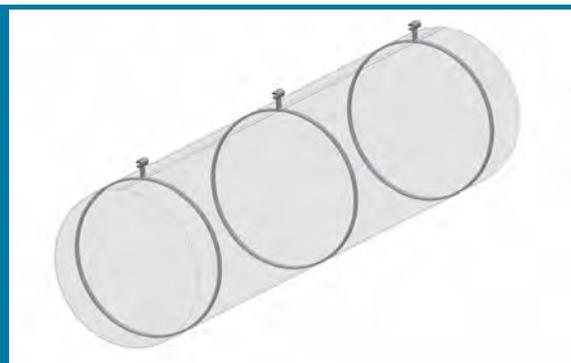
Специальное оснащение

Поддержание формы кругового воздуховода

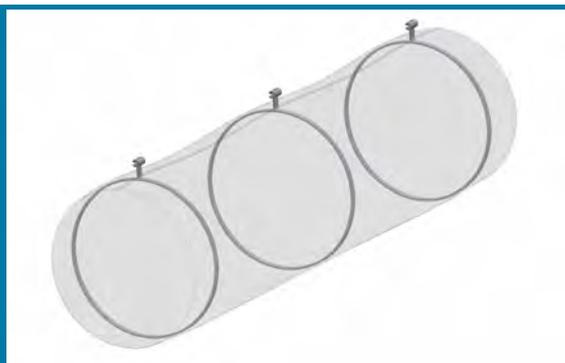
Дополнительные элементы крепления используются для поддержания круглой формы воздуховода в случае отсутствия подачи воздуха.

Натяжные обода

Изготавливаются из огнестойкой пластмассы (для воздуховодов диаметром свыше 400 мм), а также из нержавеющей стальной или алюминиевой проволоки. Обода могут быть установлены как внутри, так и снаружи воздуховода. Стандартное расстояние между ними составляет 500 мм. Обода крепятся к воздуховоду с помощью «липучки» и при техническом обслуживании легко снимаются.



Воздуховод с ободами надутый



Воздуховод с ободами без подачи воздуха



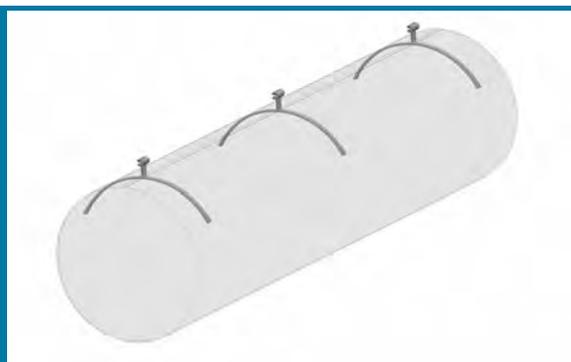
Вид ободов внутри воздуховода



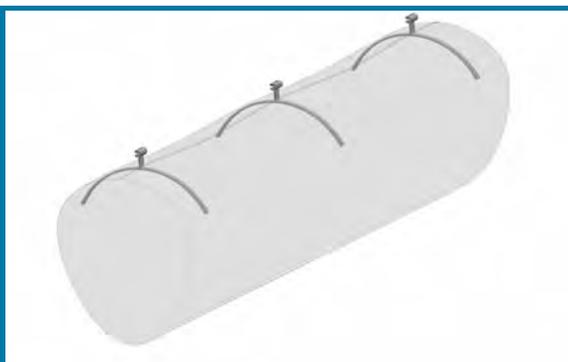
Воздуховод с натяжными ободами без подачи воздуха

Скобы

Используются для поддержания формы воздуховода в случае отсутствия подачи воздуха. Скобы располагаются внутри воздуховода, крепятся с помощью «липучек» и при техническом обслуживании легко снимаются. При техническом обслуживании данные натяжные приспособления необходимо снимать. Это более дешевая альтернатива способу поддержания формы воздуховоды с помощью ободов.



Воздуховод со скобами без подачи воздуха



Надутый воздуховод со скобами

5.9.

Стабилизаторы потока (эквалайзеры)

Стабилизация воздушного потока

Они используются для стабилизации потока, например, за вентилятором или фасонной частью. Использование эквалайзеров позволяет избежать вибрации ткани, однако вызывает дополнительные потери давления, что необходимо учитывать при расчете воздуховода.

			
EQ	EQS star	EQC cylinder	EQP pot
Конусообразная сетка	Вшитая в воздуховод сетка в виде «звезды»	Сетка в виде цилиндра без дна	Сетка в виде цилиндра с дном

5.10.

Дроссельная заслонка (демпфер)

Выравнивание статического давления

Это усеченный конус, сделанный из ткани с максимальной проницаемостью. Изменение диаметра заслонки производится с помощью вшитого зажима. Заслонка, открытая на свой максимум, равный диаметру воздуховода обеспечивает нулевые потери давления и, наоборот, полное закрытие заслонки приводит к максимальным потерям давления. Таким образом, просто расстегнув застежку-молнию, можно легко изменять настройку заслонки и тем самым выравнивать статическое давление вдоль воздуховода.



5.11.

Другие возможности**Антистатическая обработка**

Антистатическая обработка предназначена для использования в помещениях, где возникновение статического электричества между тканевым воздуховодом и землей должно быть предотвращено.

Передвижной адаптер

Речь идет о возможности смещения входного или выходного адаптеров в пределах 80 мм в тех случаях, когда на стадии формирования проекта невозможно точно определить их местоположение.

Лебедочный механизм

Весь воздуховод может быть легко собран в одном месте с помощью простого лебедочного механизма. Данный механизм удобен в случаях, когда монтаж и демонтаж воздуховода затруднен, например, наличием какого-либо технологического оборудования.

Комбинирование полукруглых сечений

Это сочетание нескольких полукруглых воздуховодов, сшитых между собой с боковых сторон. Как правило, данное решение используется в тех случаях, когда необходимо распределять большое количество воздуха в рабочей зоне помещений малой высоты с низкими скоростями.

Манометр

Статическое давление в текстильном воздуховоде может быть измерено с помощью обычного манометра. Превышение заданного значения давления вследствие загрязнения может стать сигналом о необходимости стирки воздуховода.

Наши изделия производятся на заказ, поэтому мы рады будем услышать ваши предложения, если перечисленные в каталоге опции не достаточны для реализации Вашего проекта. Просто напишите нам.

6.

Материал

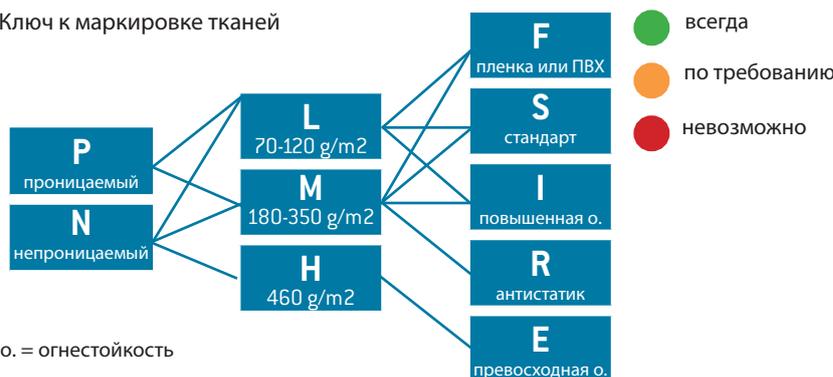
Компания PRIHODA уделяет огромное внимание качеству используемых материалов. Во всех случаях речь идет о специальных тканях, разрабатывавшихся в течение длительного времени для достижения максимальных потребительских качеств. Ткани типов PMI/NMI по умолчанию обладают всеми ниже перечисленными свойствами.

Перечень важнейших свойств наших тканей

Высокая прочность	Наши основные ткани PMS / NMS / PMI / NMI отличаются максимальной прочностью. Для основы это 1800 Н /10мм, для утка - 1000 Н/10мм. Благодаря этому практически исключена возможность их разрыва.
Высокая огнестойкость	Результаты экспериментов для тканей PMI / NMI показали нераспространение пламени, минимальное образование дыма и отсутствие образования капель расплавленного материала. NHE ткани соответствуют классу горючести Г1 по ГОСТ 30244-94 и воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402-96.
Минимальный унос частиц	Благодаря использованию непрерывных волокон все без исключения ткани могут применяться в так называемых чистых помещениях до 4 класса. Лабораторные испытания выявили практически нулевой унос частиц материала при эксплуатации.
Антистатический эффект	Вплетенные в материалы PMI / NMI углеродистые нити снимают электрический заряд с поверхности ткани.
Антибактериальный эффект	Специальная обработка материала гарантирует уничтожение бактерий, которые осаждаются на ткани. Этот эффект сохраняется даже после многократных стирок. После десяти циклов стирки ткань по-прежнему соответствует требованиям норм, что с учетом редкой частоты стирок (см. следующий пункт) означает эффект, сохраняющийся на протяжении всего срока службы воздухопроводов.
Простота обслуживания	Наши ткани, изготовленные из непрерывных волокон, очень гладкие, что препятствует осаждению загрязнений из проходящего потока воздуха. Воздух распределяется через отверстия, и внутренняя поверхность текстильных воздухопроводов остается практически чистой (в нормальной среде). Таким образом, воздухопроводы практически не требуют ухода, кроме удаления пыли снаружи. Необходимость стирки возникает только из гигиенических или эстетических соображений.
Неизменность внешнего вида	Именно благодаря использованию непрерывных волокон внешний вид наших тканей не меняется даже после многократных стирок. В то время как материалы из отрезков волокон, интенсивно загрязняющиеся оседающей пылью, со временем сереют, и с их поверхности выступает всё большее количество волокон. Наши ткани PMI / NMI / PMS / NMS никоим образом не обесцениваются после стирки.

Маркировка	Воздухопроницаемость	Вес	Материал	Характеристики							
PMS/NMS	Да / нет	средний	100% полиэстер	●	●	●	●	●	●	9	●
PMI/NMI	Да / нет	средний	100% полиэстер	●	●	●	●	●	●	9	●
PLS/NLS	Да / нет	легкий	100% полиэстер	●	●	●	●	●	●	9	●
PLI/NLI	Да / нет	легкий	100% полиэстер	●	●	●	●	●	●	9	●
NLF	нет	легкий	100% полиэтилен	●	●	●	●	●	●	1	●
NMF	нет	средний	100% полиэстер +2х ПВХ	●	●	●	●	●	●	4	●
NHE	нет	тяжелый	100% стекловолокно + 2х ПУ	●	●	●	●	●	●	7	●
NMR	нет	средний	100% полиэстер	●	●	●	●	●	●	1	●

Ключ к маркировке тканей



антибактериальный эффект	огнестойкость	антистатический эффект	высокая прочность	машинная стирка	подходит для чистых помещений	количество стандартных цветов	специальные цвета
--------------------------	---------------	------------------------	-------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------

Как выбрать подходящую ткань?

При выборе материала учтите следующую информацию:

1/ Огнестойкость

Наши ткани проявляют 3 степени огнестойкости:

Максимальная огнестойкость (обозначенная в спецификации буквой E - excellent) означает соответствие материала классу горючести Г1 по ГОСТ 30244-94, классу воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402-96, классу дымообразующей способности Д1 и классу токсичности продуктов горения Т1 по ГОСТ 12.1.044-89. Речь идёт о воздухопроницаемых тканях из стекловолокна с полиуретановым покрытием.

Повышенная огнестойкость (обозначенная в спецификации буквой I - increased) означает нераспространение пламени, минимальное образование дыма и отсутствие образования капель расплавленного материала. Эти ткани соответствуют требованиям эксплуатации в большинстве помещений.

Необработанный полиэстер и пленки (обозначается в спецификации буквой S - standard или F - foil) имеют низкую огнестойкость и рекомендуются к использованию в помещениях, где требования к огнестойкости не предъявляются.

2/ Плотность и способ очистки ткани

Ткани делятся на 3 категории в зависимости от массы.

Легкие (обозначены „L“). Речь идет о тканях с массой от 70 до 120 г/м². Для надувания воздуховодов из этих материалов достаточно всего 20 Па статического давления. С другой стороны, они имеют меньшую прочность, в частности, устойчивость к внешним механическим воздействиям. За исключением ткани NLF, их можно стирать в стиральной машине.

Средние (обозначены „M“). Сюда относятся ткани с массой от 180 до 350 г/м². Они проявляют максимальную прочность и устойчивость к разрыву. Минимальное статическое давление для надувания воздуховодов из этих тканей составляет 40 Па. Их можно стирать в стиральной машине.

Тяжелые (обозначены «H»). Речь идет о тканях с полиуретановым покрытием. Их нельзя стирать в машине, но можно очищать проточной водой. Поэтому они подходят для наиболее загрязненной среды. Минимальное статическое давление для надувания воздуховодов из этой ткани составляет 50 Па.

3/ Воздухопроницаемость

Конденсация воздуха на поверхности воздуховодов при охлаждении окружающего воздуха ниже точки росы исключена только для воздухопроницаемых материалов.

4/ Цвета

Большинство наших материалов доступны к заказу в 9 цветовых вариантах, которые примерно соответствуют представленной ниже шкале. Выбор цвета в соответствии с представленной шкалой не влияет на стоимость воздуховода. Требование специального цвета обычно означает увеличение стоимости и срока поставки.



Запросите у дистрибьютора образцы цветовой гаммы материалов, если вы хотите сделать точный выбор!

Техническое обслуживание и гарантия

Все воздуховоды изготавливаются из высококачественных стойких материалов без добавления натуральных волокон. Применяемый материал определяется при технической обработке Вашего запроса. Воздуховоды из проницаемой ткани (PMS, PMI, PLS, PLI) можно стирать в обычной или промышленной стиральной машине. Непроницаемые ткани (NMS, NMI, NLS, NLI, NMR) можно стирать в щадящих циклах машинной стирки, ткани NMF, NHE и NMR нельзя стирать в машине, но можно очищать проточной водой. Если воздуховод дополнительно оснащен ободами, скобами или натяжными приспособлениями, перед стиркой следует снять эти изделия. Внешние загрязнения можно устранять с поверхности воздуховода с помощью обычного пылесоса.

Обратите внимание на обозначения по уходу за воздуховодами на бирках, вшитых в застёжки-молнии.

Процесс стирки:

1. Стирка воздуховодов производится обычными моющими средствами (дозировка в соответствии с указаниями по применению). Стирка будет более качественной, если воздуховод вывернуть наизнанку. Рекомендуем повторять цикл стирки до четырех раз в соответствии с уровнем загрязнения. Если ткань очень сильно загрязнена, следует воспользоваться специальным моющим средством (мы можем рекомендовать его по Вашему запросу в соответствии с конкретным видом загрязнения).

2. Пользуйтесь дезинфицирующим средством, только если это необходимо в соответствии с местными инструкциями по обслуживанию. Химический состав дезинфицирующего средства не должен оказывать вредного воздействия на ткань воздуховода (см. обозначения, касающиеся технического обслуживания). Соблюдайте указания производителя относительно дозировки.

3. Воздуховоды следует полоскать в чистой воде несколько раз.

4. Осторожно отожмите воздуховоды, установите на место и завершите сушку воздухом от вентилятора.

Материал	Срок службы
PMS, NMS, PMI, NMI, NMR	10 лет
PLS, NLS, PLI, NLI, NMF, NHE	2 года
NLF, остальные ткани, специальное оборудование, установка с использованием «липучки», монтажный материал и остальные составные части воздуховода	1 год

Право на гарантийный ремонт теряется в случае несоблюдения инструкций по монтажу и уходу, которые прилагаются к каждой поставке. Кроме того, воздуховоды снабжены специальными текстильными бирками, на которых указан основной способ ухода за соответствующим материалом. Разрыв ткани при воздействии усилия не является причиной для рекламации. В отношении расхождения швов, разрыва ткани или отрыва подвесных элементов при воздействии избыточного давления воздуха можно воспользоваться гарантией, если реальные параметры (расход и избыточное давление) соответствуют расчётным.



ярлык с рекомендациями по стирке

Условные обозначения для символов

	Машинная стирка 40 °C. Обычный режим стирки, обычное полоскание, обычный режим отжима
	Щадящий режим стирки при максимальной температуре 40 °C. Полоскание в остывшей воде, осторожный отжим в центрифуге.
	Ручная стирка, изделие нельзя стирать в машине, максимальная температура 40 °C, проявлять осторожность
	Нельзя отбеливать изделие моющими средствами, содержащими хлор.
	Сушка в барабанах с низкой температурой сушки
	Изделие нельзя сушить в барабанах.
	Глажение при максимальной температуре 110 °C, будьте осторожны при глажении с паром
	Изделие гладить нельзя, паровая обработка запрещена
	Изделие нельзя подвергать химической очистке, не удалять пятна с использованием органических растворителей.
	Изделие нельзя чистить тетрахлорэтиленом, монофтортрихлорметаном и любыми растворителями с указанием символа P. Обычная чистка никак не ограничивается.

8.

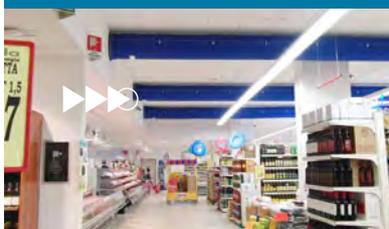
Основные области применения

Пищевая промышленность

Исторически первые текстильные воздуховоды использовались в пищевой промышленности. Согласно гигиеническим требованиям всё оборудование пищевых производств должно легко и безукоризненно очищаться. Такому условию при всех возможностях распределения воздуха удовлетворяют лишь текстильные воздуховоды. После стирки они совершенно чистые, а добавка дезинфицирующего средства уничтожает и микроорганизмы, устойчивые к антибактериальной обработке ткани. Ткани из непрерывных волокон, разработанные специально для текстильных воздуховодов Prihoda, очень гладкие и исключают возможность осаждения загрязнений. Этим они отличаются от воздуховодов из отрезков волокон, которые постепенно заполняются пылью и могут представлять санитарную опасность.



Супермаркеты и другие общественные помещения



Для преимущественно высоких залов мы располагаем системой распределения воздуха посредством рядов крупных отверстий или текстильных сопел. В каждом случае возможно точное направление и распределение воздуха в соответствии с требованиями клиентов. Практический опыт подтверждает, что текстильный воздуховод в супермаркете обеспечивает лучшее (более равномерное) распределение воздуха по сравнению с традиционными системами. При этом – с меньшими затратами. Разумеется, возможны различные цветовые решения или отдельное распределение воздуха для различных зон. Например, для охлаждаемой и отапливаемой секций супермаркета. Огнестойкость наших тканей соответствует требованиям всех мировых стандартов.

Склады пищевых продуктов, рабочие участки с низкой температурой

В крупнообъемных помещениях складов текстильные воздуховоды обеспечивают равномерное распределение воздуха, гарантируя поддержание постоянной температуры. Это является принципиальным требованием для хранения пищевых продуктов. При работе в условиях низких температур люди бывают очень чувствительны к сквознякам. Неудачное распределение воздуха может привести к повышению заболеваемости. Текстильные воздуховоды рассеивают воздух без возникновения сквозняков и создают оптимальный микроклимат.



Химическая, текстильная и электротехническая промышленность



Для любой промышленной отрасли текстильные системы распределения воздуха являются прекрасным решением. Они позволят направить воздух по желанию заказчика и при этом сэкономят вложенные денежные средства. Более 60 вариантов подвешивания предоставляют возможность выбора оптимального решения для любой ситуации с учетом конструкции потолков и наличия какой-либо проводки в данном производственном помещении. Для загрязненных условий необходимо использовать ткани с крупными отверстиями (перфорацией, а не микроперфорацией).



Бассейны, спортивные залы и фитнес-центры

Установка на самых разных спортивных площадках очень типична для текстильных воздуховодов. Для крупнообъемных спортивных залов существует целый ряд возможностей направленного воздухораспределения. Или, наоборот, только рассеивание охлаждающего воздуха с минимальной скоростью не будет негативно восприниматься посетителями фитнес-центра. Часто речь идет о невысоком помещении, где распределение воздуха всегда вызывает сложности. Полукруглые текстильные диффузоры на потолке в таких случаях являются оптимальным решением. Специфические условия плавательных бассейнов практически определяют необходимость установки в них текстильных воздуховодов. Используемые ткани, в том числе монтажный материал, высокоустойчивы к воздействию влажной среды, а комбинация различных цветов может хорошо оживить интерьер.

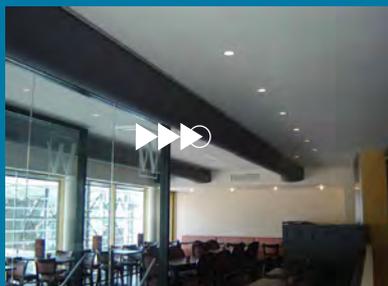


Кухни

Кухни обычно представляют собой небольшие помещения, а экстремальная тепловая нагрузка и испарения вызывают необходимость интенсивной вентиляции. Текстильный воздуховод равномерно рассеивает вентиляционный воздух без возникновения сквозняков. Используемый материал устойчив к испарениям, и уход за ним очень прост, в том числе благодаря малым размерам и весу. По сравнению с воздуховодами из нержавеющей стали стоимость реализации нашего решения на порядок ниже! Кроме того, использование нетекстильных воздуховодов противоречит требованиям легкой и безукоризненной очистки, которые необходимы из санитарных соображений.



Офисы, рестораны, кинотеатры и т.п.



Благодаря разнообразию цветов и форм текстильные воздуховоды удовлетворяют высоким эстетическим требованиям. Правильно изготовленные и установленные полукруглые текстильные воздуховоды становятся элегантно дополнением интерьера. Рассеивание воздуха из этих подпотолочных полуцилиндров в функциональном отношении приравнивается к охлаждающим потолкам или балкам. При сравнении этих решений с лучшими текстильными воздуховодами ценовая разница огромна. В отличие от традиционных воздуховодов, установленных в потолке, наше решение не вызывает местного температурного дискомфорта. Опыт показывает значительно большую удовлетворенность работников условиями работы в офисах, равномерно охлаждаемых таким образом.

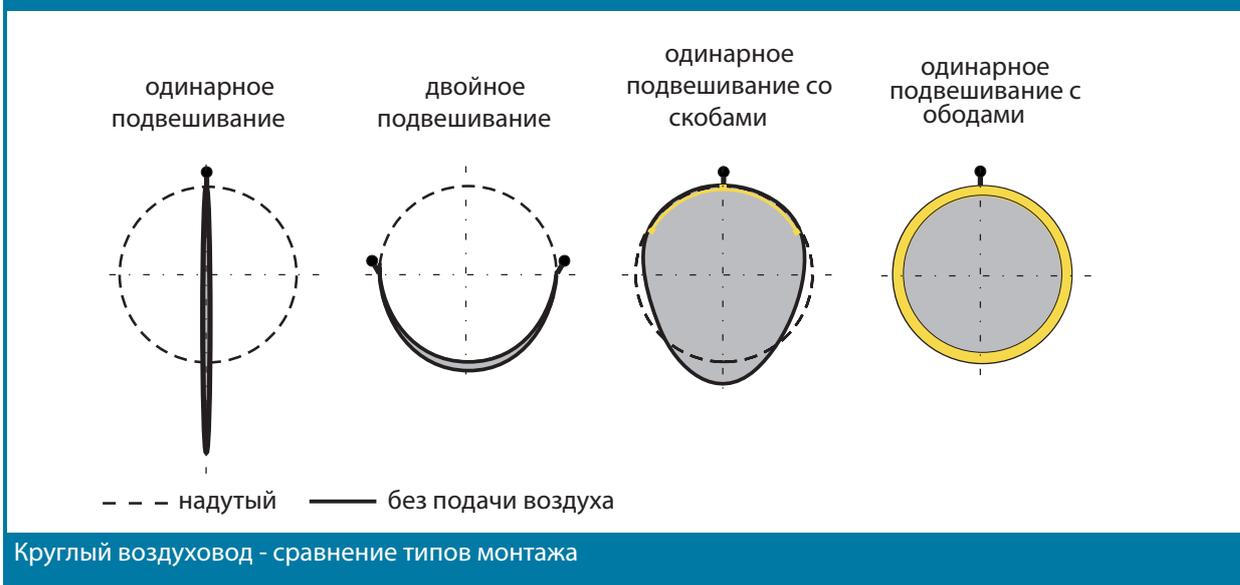
Временная установка



Преимущества использования текстильных воздуховодов для охлаждения или отопления крупнообъемных павильонов или других временных объектов совершенно очевидна. Легкая конструкция потолков без проблем выдерживает нагрузку текстильных воздуховодов, которые весят от 100 до 400 г / м². Монтаж очень быстрый, обычно с помощью несущих тросов и крючков, пришитых к воздуховодам. Качественный материал обеспечивает возможность многократного использования. Охлаждение (отопление) с помощью одного крупного источника с присоединенным текстильным воздуховодом значительно экономичнее простой подачи охлажденного (нагретого) воздуха в помещение. При отоплении без направленной подачи воздуха поток направляется вверх и вызывает неоправданное нагревание потолочной зоны, и, естественно, огромные потери тепла. При охлаждении интенсивный поток воздуха вызывает чрезмерное местное снижение температуры и сквозняки, в других же местах возникают недостаточно охлажденные зоны. В обоих случаях проблемы успешно решаются с помощью правильно разработанного текстильного воздуховода.

Часто задаваемые вопросы

1/Что представляет собой текстильный воздуховод при выключенном вентиляторе?



2/ Можно ли использовать текстильные воздуховоды для вытяжки воздуха?

Компания PRIHODA первая в мире разработала текстильный воздуховод, работающий на вытяжку воздуха. Речь идет о воздуховодах прямоугольного и треугольного сечений, форма которых поддерживается с помощью натяжения боковых сторон. Вытяжка воздуха происходит с помощью рядов крупных отверстий (перфорации). Конструкция отвечает всем гигиеническим требованиям, быстро монтируется и демонтируется и может быть легко и безукоризненно очищена.

3/ Каков срок службы текстильных воздуховодов?

Срок службы текстильных воздуховодов достаточно долгий. Текстильные диффузоры изготавливаются из высококачественного материала и прослужат 15 и более лет. Легкие материалы (около 100 г/м²) имеют максимально разрешенное количество стирок 50.

4/ Каковы потери давления в текстильном воздуховоде?

В правильно рассчитанном текстильном воздуховоде, не имеющем фасонных частей, статическое давление практически постоянно по всей длине. Перфорация материала рассчитывается на основе среднего объема статического давления. Другими словами, воздуховод разрабатывается на базе внешнего давления вентилятора, к которому он адаптирован. Фасонные части и стабилизаторы потока создают определенные потери давления, которые необходимо учитывать при расчетах. Потеря, вызванная трением, обычно минимальна из-за снижающейся скорости воздуха внутри диффузора. Минимальное статическое давление составляет 50 Па, для легких материалов - 20 Па.

5/Что делать с воздуховодом, когда он закупорится в результате загрязнения?

Воздуховоды с микроперфорацией и воздуховоды с более крупными отверстиями никогда не закупориваются полностью из-за загрязнения (если используются с минимальной предварительной фильтрацией EU3). Поэтому обслуживание (обычно стирка в стиральной машине) необходима только в гигиенических и эстетических целях. Каждая отдельная часть, отделяемая замком-молнией, имеет ярлык с рекомендациями по стирке, который содержит исчерпывающую информацию. Наш опыт доказал, что применяемый нами материал монофиламент остается внутри практически чистым даже через несколько лет эксплуатации.

6/ Может ли текстильный воздуховод покрыться плесенью?

Плесень может сформировать на любом материале, если он влажный и не вентилируется. Это также касается материалов с антибактериальной пропиткой. Это связано с тем, что плесень не является бактерией. Поэтому никогда не храните влажные воздуховоды упакованными и не оставляйте их вне рабочего режима на долгий период времени. Плесень нельзя удалить с ткани никаким способом.

7/ Можно ли использовать воздуховоды с прямоугольным поперечным сечением?

Компания PRIHODA разработала специальную конструкцию, которая позволяет использовать прямоугольную форму сечения, образуемую за счет растяжения ткани в поперечном и продольном направлениях с помощью специальной натяжной системы. Такая конструкция легко монтируется и демонтируется. Монтаж такой системы может осуществляться непосредственно под потолком или на некотором расстоянии от него.

8/ Работает ли воздуховод и как фильтр одновременно?

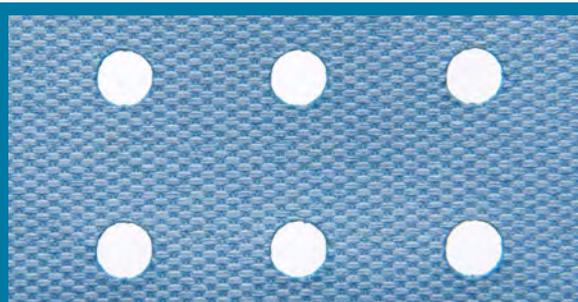
Если используются воздухопроницаемые материалы, то ткань функционирует и как фильтр для той части пропускаемого воздуха, который проходит сквозь ткань. Так как загрязнение ткани постепенно увеличивается, то потери давления возрастают, и количество проходящего воздуха уменьшается. Поэтому необходимо стирать ткань. Таким образом, мы считаем использование ткани в качестве фильтра не самым лучшим решением. Перфорированные ткани как фильтры не используются. Пожалуйста, примите во внимание, что мы являемся производителями систем распределения воздуха, а не фильтрации.

9/ Почему PRIHODA не использует пластиковые сопла и щели?

Использование пластиковых сопел или продольных щелей из сетки определяется историческими причинами. В первую очередь эти приспособления позволяли задавать определенное направление потоку воздуха. Кроме того, сопла укрепляли изношенные края отверстий. С приходом лазерной технологии, позволяющей вырезать в ткани точные отверстия с оплавленными краями, их использование стало излишним. Правильно подобранные ряды отверстий решают задачу равномерности воздушного распределения значительно лучше, являясь более дешевыми и эстетичными. По этой причине PRIHODA не использует щели и пластиковые сопла.



микроперфорация



перфорация

10/ Почему PRIHODA не использует более воздухопроницаемые ткани?

Воздухопроницаемые материалы используются для предупреждения конденсации при распределении воздуха, если окружающая температура ниже точки росы. Мы используем материал только с одним значением воздухопроницаемости. Она достаточно низкая и служит именно для предотвращения выпадения конденсата. Для распределения воздуха мы используем исключительно отверстия (перфорация, микроперфорация или их комбинация). Это позволяет нам рассчитать количество распределяющегося воздуха через каждый метр воздуховода, а не просто произвести воздухопроницаемый «мешок». В нашем ассортименте имеются и воздухонепроницаемые материалы, использование которых во многих случаях необходимо.

10.

5+5+5

5 преимуществ текстильных воздуховодов

1/ Экономия денег и времени

Экономия затрат по сравнению с монтажом оцинкованных воздуховодов может достигать 70%! Примите в расчет стоимость обычных воздухоподводящих решеток, сопел, транспортировку, монтаж, наладку и последующую стоимость очистки! Монтаж и демонтаж текстильных воздуховодов составят лишь долю времени, необходимого для монтажа и демонтажа тяжелых металлических систем!

2/ Простота обслуживания и гигиена

Промытая (возможно с дезинфектором) система распределения воздуха абсолютно очищена от загрязнений и бактерий. Такие гарантии не могут быть даны при очистке традиционных металлических воздуховодов.

3/ Экологичность

Текстильные воздуховоды бережны к окружающей среде уже благодаря меньшему потреблению энергии, необходимой для транспортировки и установки. По желанию заказчика может быть произведен отбор старых изделий.

4/ Технологичность

Расположение отверстий на поверхности воздуховода и их размеры могут свободно варьироваться в зависимости от решаемых задач – от распределения большого количества воздуха без сквозняков (с малыми скоростями) до целенаправленной подачи воздуха на большие расстояния.

5/ Эстетика

Правильно спроектированная и установленная тканевая система воздухоподведения, изготовленная из высококачественных материалов, станет привлекательным и интересным элементом интерьера помещения или, напротив, гармоничным его дополнением. Всё зависит от фантазии заказчиков. Архитектор может выбрать из целой гаммы цветов и форм.



5 преимуществ тканей PRIHODA

**1/ Высокая прочность**

Наши основные ткани отличаются максимальной прочностью, благодаря чему практически исключена возможность их разрыва.

2/ Минимальный унос частиц

Благодаря использованию непрерывных волокон все без исключения ткани могут применяться в так называемых чистых помещениях до 4 класса. Лабораторные испытания выявили практически нулевой унос частиц материала при эксплуатации. Наши ткани, изготовленные из непрерывных волокон, очень гладкие, что препятствует осаждению загрязнений из проходящего потока воздуха. Воздух распределяется через отверстия, и внутренняя поверхность текстильных воздуховодов остается практически чистой (в нормальной среде). Таким образом, воздуховоды практически не требуют ухода, кроме удаления пыли снаружи. Необходимость стирки возникает только из гигиенических или эстетических соображений.

3/ Антибактериальный эффект

Специальная обработка материала гарантирует уничтожение бактерий, которые оседают на ткани. Этот эффект сохраняется даже после многократных стирок. После десяти циклов стирки ткань по-прежнему соответствует требованиям норм, что с учетом редкой частоты стирок (см. следующий пункт) означает эффект, сохраняющийся на протяжении всего срока службы воздуховодов.

4/ Неизменность внешнего вида

Благодаря использованию непрерывных волокон внешний вид тканей не меняется даже после многократных стирок. В то время как материалы из отрезков волокон, интенсивно загрязняющиеся оседающей пылью, со временем сереют, и с их поверхности выступает всё большее количество волокон. Наши ткани PMI / NMI / PMS / NMS никоим образом не обесцениваются после стирки.

5/ Антистатический дизайн

Вплетенные в материалы PMI / NMI углеродистые нити повышают электропроводность материала. Таким образом, в случае заземления напряжение между воздуховодом и землей равно нулю.