RU

ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СИСТЕМЫ FABRICAIR®

Технический каталог FabricAir®

- **Проектирование текстильных систем**
- **Установка текстильных систем**
- **Сертификация текстильный систем**

Официальный дистрибьютор в России
*Компания **ООО «Альфа Инвест Инжиниринг»***
109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 50
Эл. почта: info@ai-engineering.ru
Тел.: +7-(499) 390-79-31.

FabricAir

Введение

Текстильная воздухораспределяющая система FabricAir - это воздуховоды и воздухораспределители для принудительной приточной вентиляции помещений, изготовленные из синтетических тканей.

Все типы воздухораспределяющих систем, представленные в этом каталоге, специально разработаны для использования в системах вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха.

Надеемся, что данный каталог поможет правильно проектировать текстильные воздухораспределяющие системы, а также ответит на ряд технических вопросов о них.

Диаметр текстильных систем

Круглые текстильные воздуховоды и воздухораспределители изготавливаются диаметром от 0,1 метра до 2 метров с любым шагом. Таким образом, текстильные воздуховоды по номенклатуре диаметров совпадают и превосходят номенклатуру металлических воздуховодов.

Фасоны элементы текстильных систем

В текстильной системе могут быть предусмотрены любые фасонные элементы: отводы, переходы, тройники, заглушки. Все фасонные элементы изготавливаются также из синтетических тканей.

Крепежные элементы текстильных систем

В текстильные системы FabricAir встроены закладные элементы для монтажа. Монтаж осуществляется на основе заранее принятого типа подвески (см. раздел Установка).

Потери давления в текстильных системах

Потери давления в текстильных воздуховодах

Текстильные воздуховоды и воздухораспределители могут быть интегрированы в металлическую вентиляционную сеть в качестве конечных воздухораспределяющих элементов.

Расчет системы может выполняться по методу допустимых скоростей или по методу постоянной потери напора.

Потери давления в текстильных воздуховодах и воздухораспределителях считаются потерями давления на местные сопротивление и принимаются равными рассчитанному статическому давлению Ps.

Полное избыточное давление, Po (Па)

Полное избыточное давление в воздуховоде представляет разницу между избыточным давлением, создаваемым приточной установкой и полными потерями до входа в воздуховод.

Для описания процессов, происходящих в воздуховоде, полное избыточное давление раскладывают на две составляющих величины - динамическое и статическое давление.

Потери полного давления по длине воздуховода равны потерям статического давления, однако текстильные воздуховоды заглушены на конце, что приводит к эффекту возвратного роста статического давления от конца к началу по длине.

Динамическое давление (скоростной напор), Pd (Па)

Динамическое давление в воздуховоде при нормальных условиях определяется по формуле:

$$P_d\ (\text{Па}) = \frac{1}{2} \times q \times \upsilon^2 = 0{,}6 \times \upsilon^2$$

Динамическое давление необходимо подбирать в паре со статическим давлением Ps, так как отсутствие баланса между двумя этими параметрами может привести к колебанию стенок текстильного воздуховода.

FabricAir рекомендует соблюдать следующий баланс:

$$P_d < \frac{2}{5} \times P_s$$

Статическое давление, Ps (Па)

Статическое давление есть разница полного избыточного давление и давления, создаваемого движением воздуха:

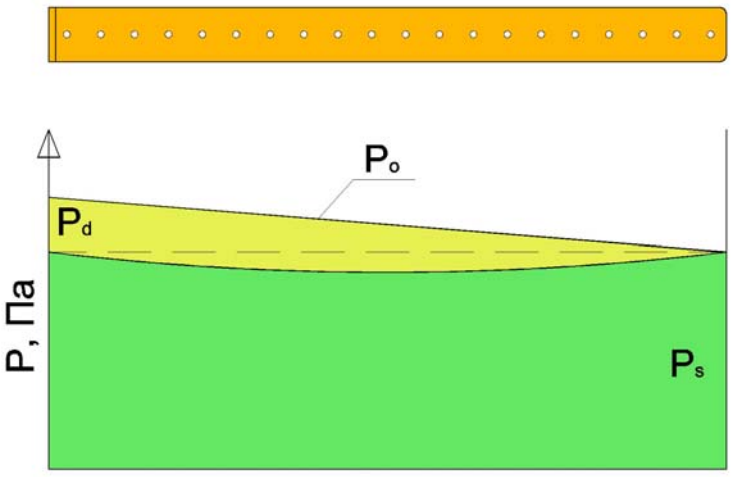
$$P_s = P_o - P_d$$

Статическое давление следует измерять в конечной точке воздуховода, так как скорость потока равна 0 и фактически статическое давление равно полному избыточному давлению.

В отличии от металлических решеток и диффузоров, в текстильных воздуховодах и воздухораспределителях движущей силой, обеспечивающей приток, является статическое давление.

FabricAir рекомендует следующие значения статического давления для круглых каналов:

Минимальное Ps	**60 Па**
Оптимальное Ps	**100 -150 Па**
Максимальное Ps	**200 Па**



Помощь в проектировании от инженерной службы FabricAir

Для удобства и экономии времени проектировщиками и заказчиками, мы оказываем услуги по проектированию и расчету текстильных систем воздухораспределения. Для этого достаточно заполнить нижеследующую форму и отправить представителю FabricAir в Вашем регионе.
Безусловно, данная форма не учитывает все детали, встречающиеся в проектах. Мы используем предоставляемые данные только для выбора общего решения, а далее конкретизируем его с учетом деталей проекта. Следует использовать одну форму для каждого отдельного помещения.

Форма воздуховодов/воздухораспределителей
Указывается форма—круг или полукруг. Следует учесть, что формы отличные от указанных возможны, но требуют особого технического расчета в компании FabricAir.

Модель притока
Указывается, если известна. Иначе модель притока будет предложена инженерами FabricAir.

Цвет воздуховодов/воздухораспределителей
Указывается, если известен. Иначе расчет будет произведен для стандартных цветов, не влияющих на стоимость системы.

Тип подвески
Указывается в зависимости от конфигурации помещения и высоты потолков. Тип подвески может быть порекомендован инженерами компании FabricAir.

Назначение
Указывается назначение системы.

Размеры помещения
Размеры применимы для помещений простой прямоугольной формы. Если требуется указать препятствия (стены, колонны и пр.), можно изобразить эскиз помещения или выслать представителю компании FabricAir проект вентиляции в любом удобном формате (dwg,pdf).

Высота подвески воздуховодов/воздухораспределителей (от пола до нижней точки)
Указывается для определения модели притока и скорости воздуха в рабочей зоне.

Температура в помещении
Указывается регламентируемая температуру в помещении.

Температура подаваемого воздуха
Указывается температура подаваемого воздуха в летний и зимний период.

Статическое давление
Указывается статическое давление в точке подсоединения текстильной системы. Если параметр на момент расчета отсутствует, рекомендуемое давление будет предложено инженерами FabricAir.

Общий объем воздуха
Указывается объем воздуха, который необходимо подать в помещение через текстильные воздухораспределители.

Форма для расчета

Данные об объекте	
Название	
Адрес	

Выбор типа воздуховода/воздухораспределителя			
Форма воздуховода/воздухораспределителя		**Дополнительно**	
Круглый		Цвет	
Полукруглый		Тип подвески	
Модель притока		**Назначение**	
FabFlow		Вентиляция	
MeshFlow		Охлаждение	
PerfoFlow		Отопление	
NozzFlow		Осушение	

Параметры проекта			
Размеры помещения		**Характер человеческой активности в помещении**	
Длина, м		сидячий	
Ширина, м		постоянный стоячий	
Высота, м		непостоянный	
Высота подвески до низа, м		**Тепература воздуха**	
Параметры подачи		в помещении, С	
Статическое давление, Па		подача летом, С	
Общий объем воздуха, м3/час		подача зимой, С	

Эскиз помещения (если нет файла проекта)

Модели притока

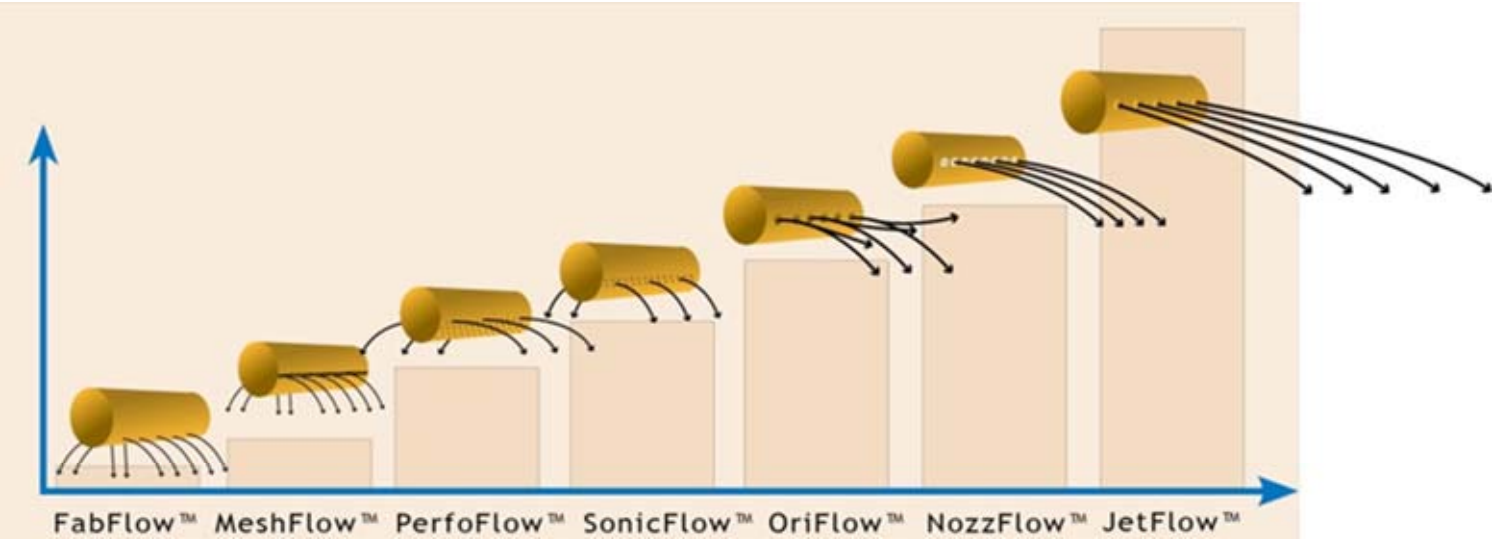
Чтобы предложить решение для любого проекта приточной вентиляции, инженеры FabricAir разработали различные модели притока.

Модель притока - комбинация приточных отверстий и свойств текстиля, обеспечивающие различные режимы воздухораспределения. Главным качественным отличием моделей является дальность воздухораспределения и форма струи.

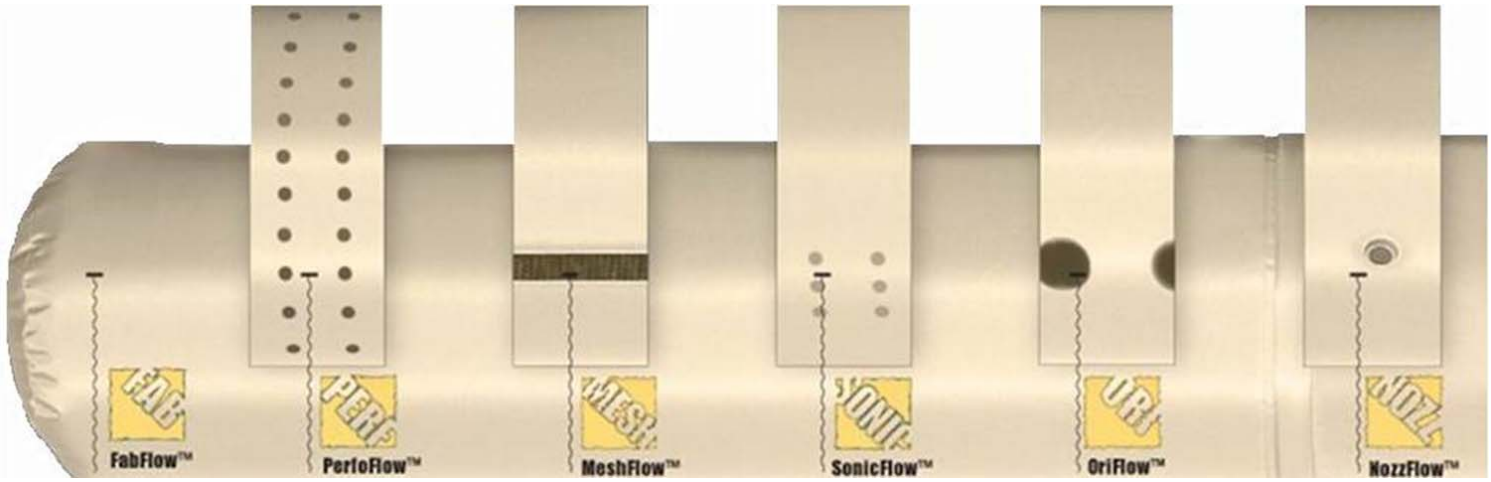
В системах воздухораспределения FabricAir используются 7 основных моделей притока:

- Fab Flow
- Mesh Flow
- Perfo Flow
- Sonic Flow
- Ori Flow
- Nozz Flow
- Jet Flow

На рисунке представлен рост дальности струи воздуха для различных моделей FabricAir.



На рисунке представлен внешний вид поверхности воздуховодов/воздухораспределителей для различных моделей притока FabricAir.



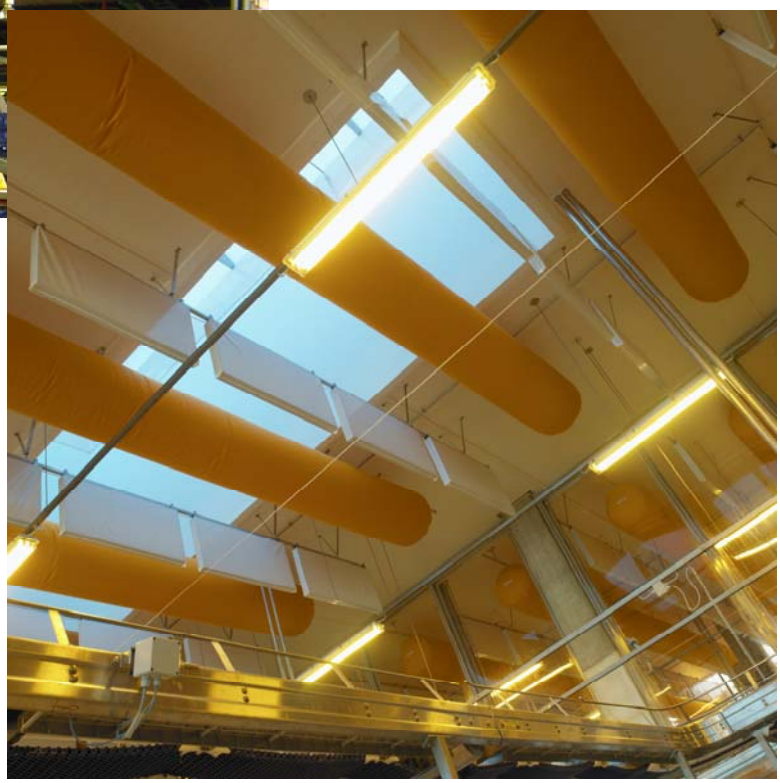
Описание модели FabFlow

FabFlow

Любой тканый текстиль на микроуровне есть решетка, образованная переплетенными нитями основы и утка. Регулированием расстояния между нитями при изготовлении текстиля изменяется его воздухопроницаемость. В модели притока FabFlow воздух выходит из канала ТОЛЬКО через воздухопроницаемую поверхность ткани. Воздух распределяется равномерно по всей длине воздуховода и обеспечивая приток с одинаковой в каждом сечении скоростью выхода 0,05 — 0,25 м/с.

Текстиль: FabricAir® Trevira с пропускной способности от 40 до 1200 $м^3$/час/$м^2$
Применение: только охлаждение
Высота установки: 2-3 метра

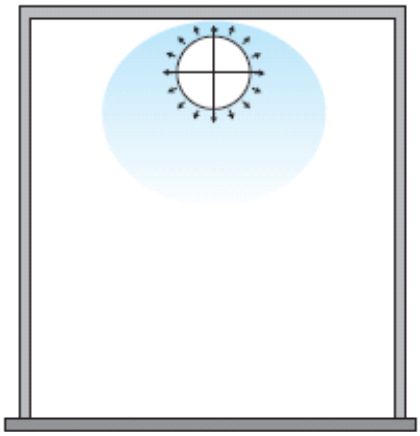
Склад Amco Clover, Великобритания



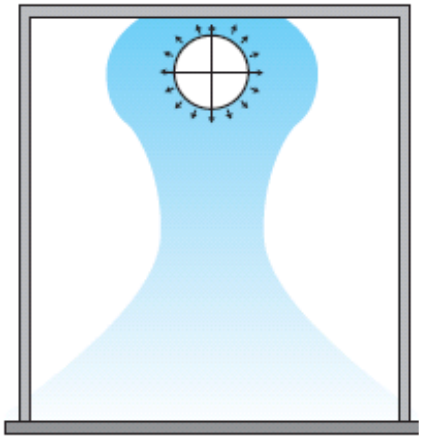
Мясная фабрика Danish Crown, г. Хорсенс, Дания

Принцип работы модели FabFlow

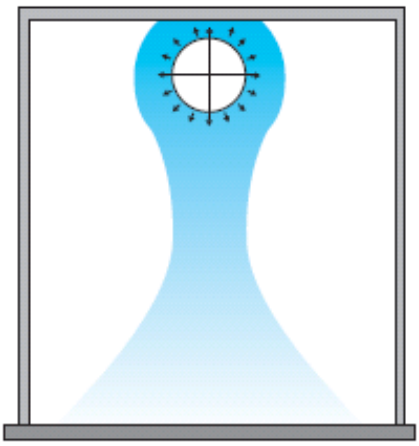
Воздух подается в помещение по принципу замещения нагретого воздуха холодным. Схема процесса приведена на изображениях распределение воздуха с температурой 12°C и холодильной мощностью 50 Вт/ч/м. Изображения показывают, как разница температур воздуха в помещении и подаваемого воздуха влияют на воздухораспределение.



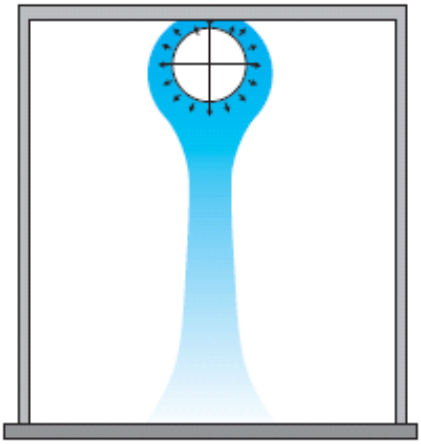
Изображение 1: Изотермальный приток
Это изображение показывает изотермальный приток со скоростью 0,1 м/с. Поскольку изотермальный воздух самостоятельно не двигается вниз, скорость притока через поверхность может быть увеличена до 0,2 м/с за счет увеличения статического давления. Однако, скорость не должна превышать 0,3 м/с.



Изображение 2: Δt 0-2°C
В этом случае скорость притока через поверхность не должна превышать 0,1 м/с, поскольку воздух опускается вниз самостоятельно. Воздух распределяется в стороны на расстояние 4 диаметров воздуховода от поверхности.



Изображение 3: Δt 2-5°C
В данном случае скорость притока через поверхность рекомендуется не более 0,08 м/с. Скорость струи увеличивается по мере опускания воздуха в пространстве. При повышении разницы температур Δt возможно образование эффекта «холодного водопада». При указанной ситуации не следует размещать воздуховоды и воздухораспределители непосредственно над стационарно расположенными рабочими местами. Воздух распределяется в стороны на расстояние 2 диаметров воздуховода от поверхности.



Изображение 4: Δt > 5°C
Даже если скорость притока через поверхность не превышает 0,1 м/с, воздух сильно ускоряет свое движение под воздуховодом. Это решение не следует использовать в помещениях, где требуется высокий уровень комфорта для людей. Воздух распределяется в стороны на расстояние 1 диаметра воздуховода от поверхности.

Проектирование модели FabFlow

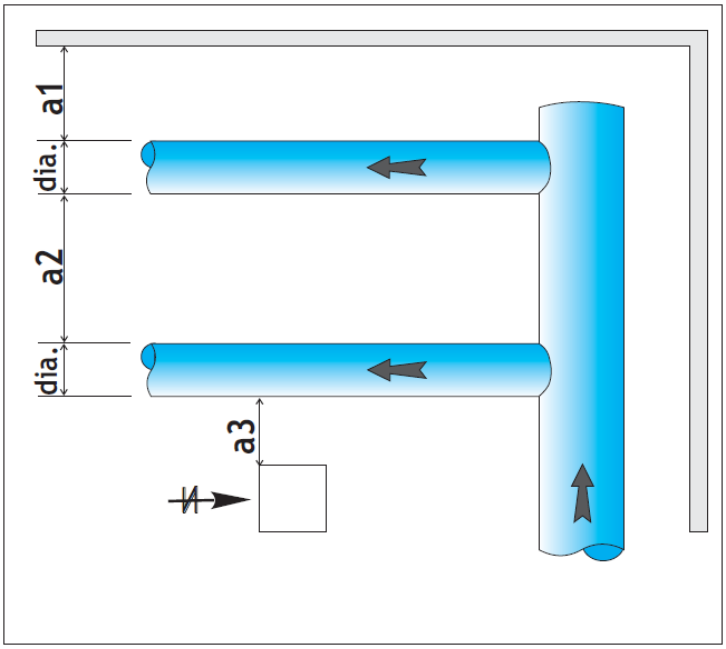
Для того, чтобы избежать эффекта образования «холодного водопада» и других нежелательных явлений при распределении воздуха, есть ряд важных факторов, которые необходимо учесть при размещении текстильных систем в помещении.

Рекомендуемые минимальные расстояния от стен, перекрытий и вытяжных решеток до круглых текстильных воздуховодов и воздухораспределителей:

1) Минимальное расстояние от стены до края текстильного воздуховода **a1 = 3 x D** $_{\text{воздуховода}}$.
Это расстояние гарантирует, что воздух не будет опускаться вдоль поверхности стены.

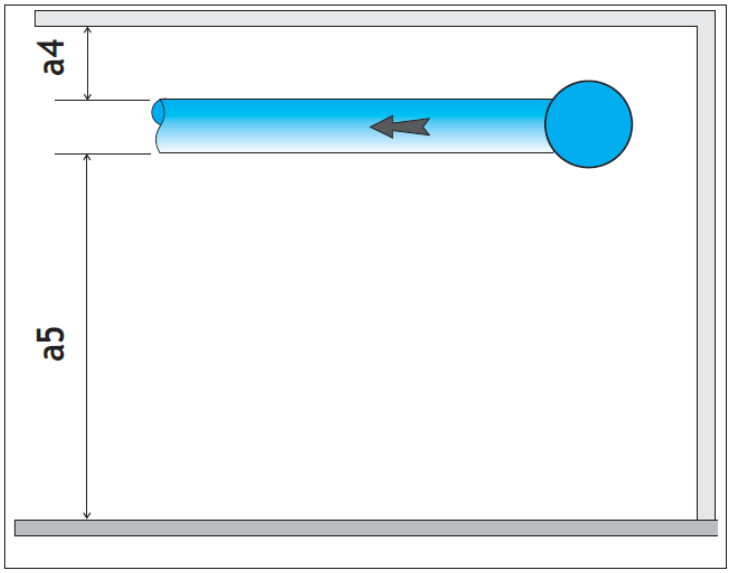
2) Минимальное расстояние от края одного текстильного воздуховода до края другого **a2 = 4 x D** $_{\text{воздуховода}}$.
Это расстояние гарантирует, что воздушные потоки не будут сталкиваться и образовывать «холодный водопад».

3) Минимальное расстояние от края текстильного воздуховода до края вытяжной решетки **a3 = 1 x D** $_{\text{воздуховода}}$.
Это расстояние гарантирует, что не возникнет короткого цикла притока-всасывания воздуха.



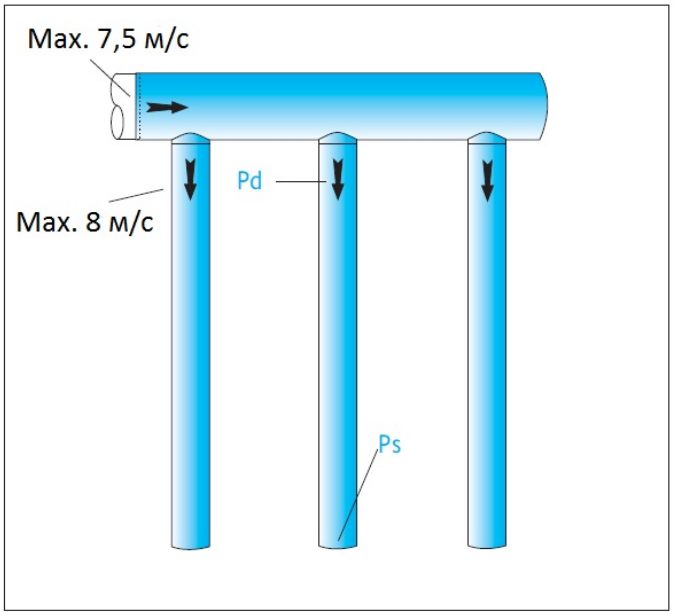
4) Минимальное расстояние от перекрытия до верха текстильного воздуховода **a4 = ½ x D** $_{\text{воздуховода}}$, но не менее 0,2 метра.
Это расстояние гарантирует, что будет происходить требуемая циркуляция воздуха вокруг текстильного воздуховода.

5) Минимальное расстояние от низа текстильного воздуховода до пола **a5 = 6 x D** $_{\text{воздуховода}}$, но не менее 2 метров.
Это расстояние гарантирует, что будет происходить требуемое распределение воздуха под воздуховодом.



Проектирование модели FabFlow

В ряде случаев требуется расположение нескольких текстильных воздуховодов параллельно друг другу. Эффективным решением для этого является использование круглого текстильного коллектора. Коллектор крепиться к металлическому выпуску и распределяет воздух между параллельными воздуховодами.

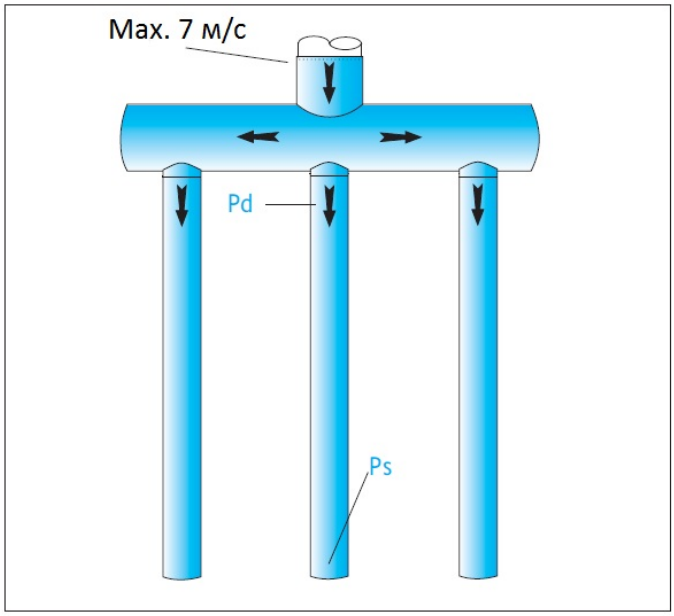


При использовании коллектора:

1) Скорость на входе в текстильный коллектор должна быть ниже, чем выбранная скорость на входе в текстильный воздуховод для того, чтобы обеспечить плавную передачу воздуха из коллектора в воздуховод.

2) Максимальная скорость на входе в коллектор (оконечное присоединение к впуску): **7,5 м/с.**

3) Максимальная скорость на входе в коллектор (центральное присоединение к впуску): **7 м/с.**

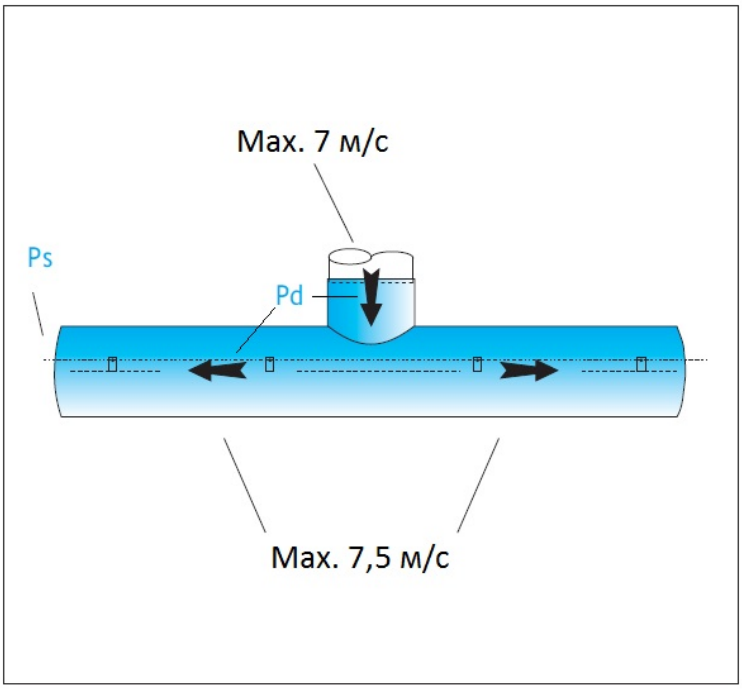


4) Текстильный коллектор обычно производиться из воздухонепроницаемой ткани (при вентиляции/отоплении) или из ткани с минимальной пропускной способностью (40м3/ч/м2) во избежание конденсации при кондиционировании.

Проектирование модели FabFlow

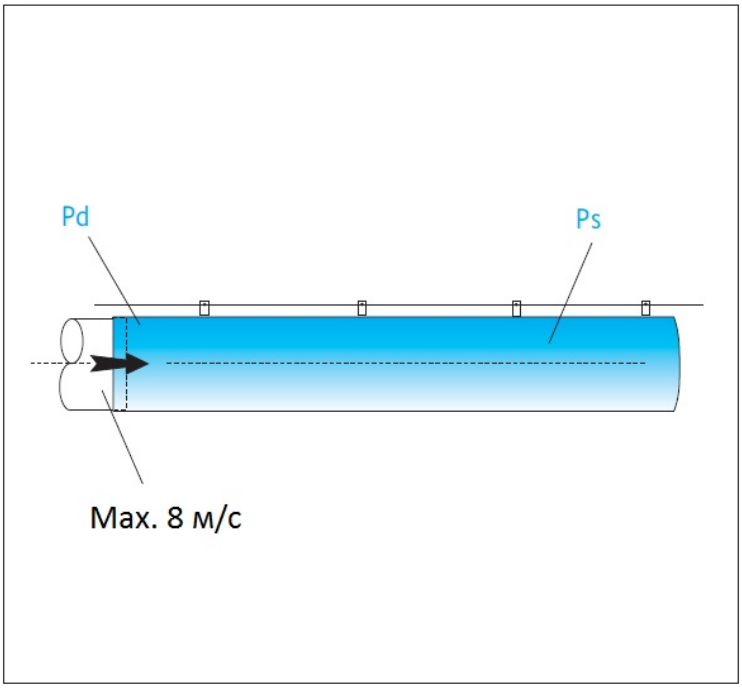
Скорость потока на входе в воздуховод, м/с
Скорость напрямую влияет на динамическое давление Pd, так что увеличение скорости на входе создает повышение динамического давления Pd. Превышение рекомендуемых значений скорости может привести к колебанию стенок текстильного воздуховода из-за нарушения баланса между статическим и динамическим давлением.

FabricAir рекомендует следующие максимальные значения скоростей на входе в воздуховод :
- вход в середине воздуховода: **7 м/с**
- вход в начале воздуховода: **8 м/с**



Скорость притока через поверхность текстильного воздуховода (м/с)
Данная скорость непосредственно влияет на скорость струи воздуха, достигающей рабочей зоны. Как было рассмотрено ранее, сочетание разницы температур подаваемого и воздуха в помещении, а также увеличение скорости притока через поверхность создают чрезмерно высокую скорость потока в рабочей зоне.

FabricAir рекомендует следующие значения скорости через поверхность воздуховода:
- вентиляция: **макс. 0,3 м/с**
- охлаждение: **макс. 0,1 м/с**



Холодильная мощность на погонный метр текстильного воздуховода , Вт/ч/м
Для достижения приемлемого притока охлажденного воздуха в помещение важно правильно рассчитать длину текстильного воздухораспределителя во избежание образование «холодного водопада».

FabricAir рекомендует следующие значения холодильной мощности:
- оптимальная: **0,3 кВт/ч на п.м.**
- максимальная: **0,4 кВт/ч на п.м.**

Рекомендуемые нормы могут быть неприменимы в случаях, когда непосредственно под воздуховодом находятся рабочие места или происходит другая человеческая активность. Пожалуйста, обратитесь к ближайшему представителю FabricAir для уточнения расчетов.

Проектирование модели FabFlow

Температура подаваемого воздуха, °C

Как указывалось выше, температура подаваемого воздуха влияет на скорость и распределение притока вокруг воздуховода.

FabricAir рекомендует следующие значения для оптимального соотношения температур подаваемого воздуха и воздуха внутри помещения:

Температура в помещении, °C	Рекомендуемая Δt	Максимальная Δt
От 0 до 6	1,5	3
6-12	2	4
12-18	3	5
18-24	3,5	5
Более 24	4	5

Если разница температур превышает указанную в таблице, пожалуйста, обратитесь к ближайшему представителю FabricAir для уточнения расчетов.

Расчет модели притока FabFlow

Необходимые начальные параметры:

- Объем помещения V, м3
- Кратность воздухообмена К, 1/час
- Холодильная мощность, кВт/ч

Алгоритм расчета:

1) Объем притока Q, (м3/ч) равен произведению объема помещения на кратность воздухообмена в час:

$$Q_o\left(\frac{м^3}{ч}\right) = V\left(\frac{м3}{ч}\right) \times К\left(\frac{1}{час}\right)$$

2) Согласно строительным нормам и рекомендациям FabricAir принимается скорость потока на входе в воздуховод υ, (м/с)

3) Диаметр воздуховода D (мм) находится как отношение объема притока к скорости потока на входе в воздуховод:

$$D, (мм) = \sqrt{\frac{4 \times Q}{3600 \times \pi \times \upsilon}}$$

4) Минимальная длина текстильного воздуховода/воздухораспределителя L находиться с соблюдением максимальной рекомендуемой холодильной мощности на п.м.

$$L, (м) = \frac{\text{Холодильная мощность, Вт/ч}}{0{,}04\frac{Вт}{ч}/м}$$

5) Площадь поверхности воздуховода F (м2) находиться как произведение периметра сечения воздуховода на длину воздуховода:

$$F\ (м^2) = \pi \times D \times L$$

7) Минимальная пропускная способность ткани при номинальном статическом давлении 120 Па определяется как отношение объема притока к площади поверхности воздуховода:

$$T\left(\frac{м^3}{ч}/м^2\right) = \frac{Q}{F}$$

Расчет модели притока FabFlow

8) На основании минимальной пропускной способности определяется тип ткани и соответствующий коэффициент m

Тип ткани	Пропускная способность, м3/ч/м2	Коэффициент m
Trevira T 40	40	3
Trevira T 200	200	0,6
Trevira T 320	320	0,375
Trevira T 650	650	0,185
Trevira T 1200	1200	0,1

9) Фактическое требуемое статического давление Ps (Па) определяется как произведение минимальной пропускной способности ткани и коэффициента m:

$$P_s = m \times T$$

10) Проверяется баланс статического и динамического давлений

$$P_d < \frac{2}{5} \times P_s$$

или

$$P_s > 1{,}5 \times \upsilon^2$$

Рассчитанное статическое давление принимается как потеря давления на местные сопротивление при дальнейшем расчете системы вентиляции.
Для подтверждения или проведения расчета предлагаем Вам обратиться к ближайшему представителю FabricAir в Вашем регионе.

Описание модели MeshFlow

MeshFlow

Модель притока MeshFlow представляет собой сочетание воздухопроницаемого текстиля и секций высокопроницаемого материала в виде сетки. Ограниченный объем воздуха выходит через поверхность ткани. Основной приток происходит через сетку, расположенную по всей длине канала. Количество рядов сетки и ширина ряда рассчитываются. Воздух распределяется равномерно по всей длине воздуховода и обеспечивая приток с одинаковой в каждой точке скоростью 1 — 5 м/с через сетку и 0,05 — 0,25 м/с через поверхность ткани.

Текстиль: FabricAir® Combi с пропускной способностью 40 м3/час/м2
Применение: отопление, вентиляция и кондиционирование
Высота установки: 3-5 метров

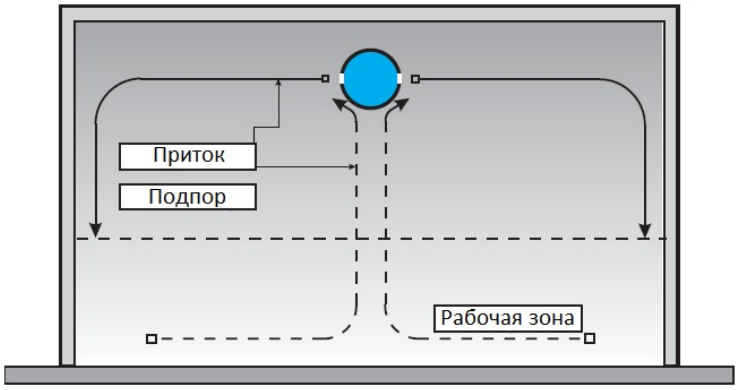
Автосалон Mercedes-Benz, Малайзия

Офис Magelinx, Великобритания

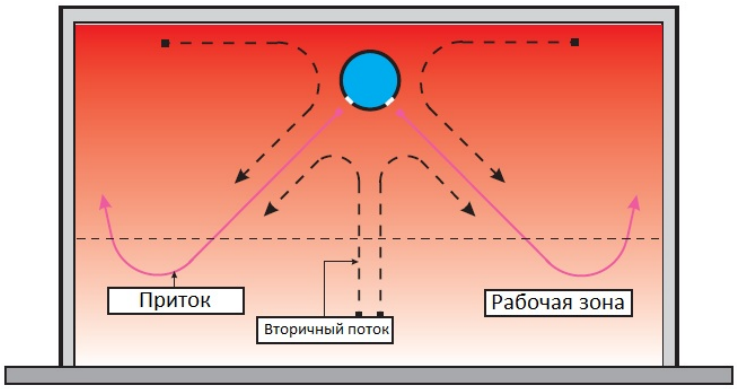
Принцип работы модели MeshFlow

Воздух выбрасывается сквозь сетку со скоростью от 1 до 5 м/с в зависимости от статического давления. Это обеспечивает перемешивание свежего воздуха и воздуха в помещении. Стены и перекрытие помещения выступают в роли направляющих для потоков воздуха.
Схематично принцип работы показан на изображения 1, 2, 3. Так как условия проектов варьируются, инженеры FabricAir готовы оказать помощь в выборе правильного положения приточных отверстий и расчете их размеров.

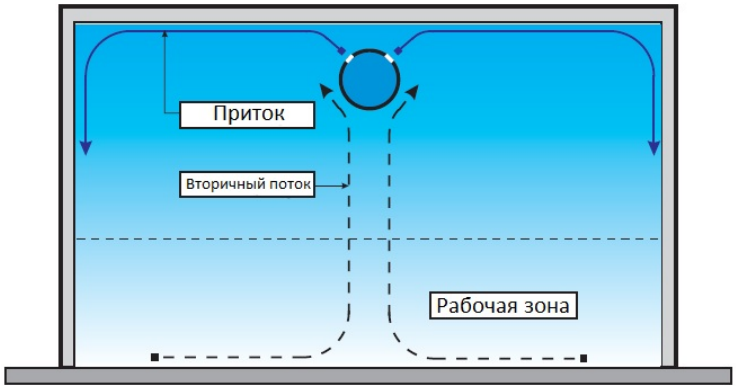
Изображение 1 - Вентиляция
Изображение показывает распределение воздуха той же температуры, что и температура воздуха в помещении (изотермальные условия). В этом случае приточные отверстия располагаются с двух сторон на горизонтальной оси, а воздух распределяется параллельно перекрытию и опускается в рабочую зону вдоль стен помещения, смешиваясь с имеющимся там воздухом и вытесняя его.



Изображение 2 - Отопление
Изображение показывает распределение воздуха с температурой выше, чем температура воздуха в помещении. Воздух распределяется из приточных отверстий, расположенных под углом ниже уровня горизонтальной оси. Таким образом теплый воздух направляется непосредственно в рабочую зону. Угол наклона оси приточных отверстий рассчитывается.
Вытесняемый из рабочей зоны воздух поднимается вверх и перемешивается с приточным воздухом на уровне воздуховода.



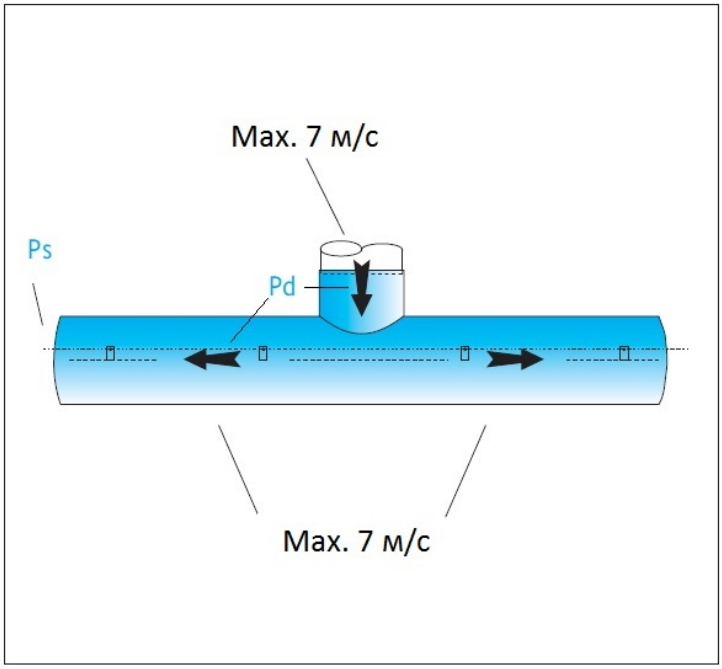
Изображение 3 — Охлаждение
Изображение показывает распределение воздуха с температурой ниже, чем температура воздуха в помещении. Воздух распределяется через приточные отверстия под углом выше уровня горизонтальной оси. Таким образом приточный воздух движется вдоль перекрытия и опускается вдоль стен помещения в рабочую зону. Вытесняемый теплый воздух поднимается вверх и перемешивается с приточным воздухом на уровне воздуховода.



Проектирование модели MeshFlow

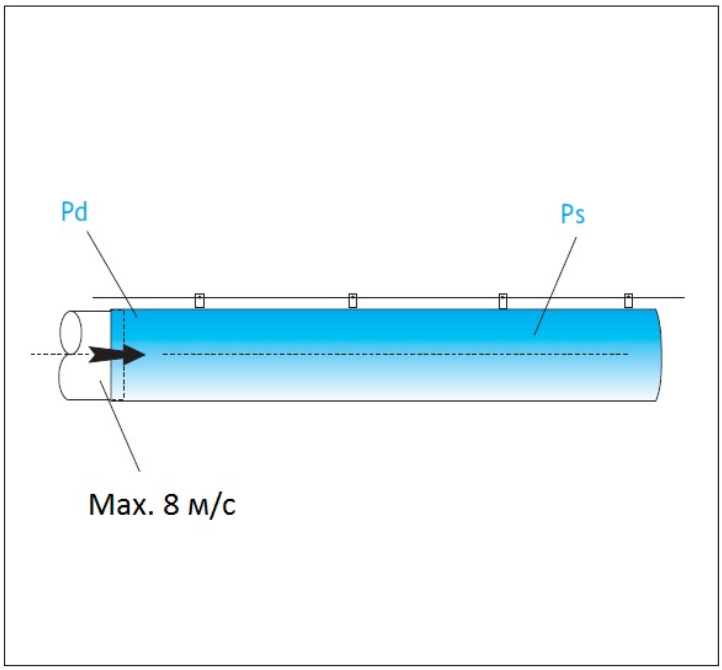
Скорость воздушного потока на входе в воздуховод, м/с
Скорость напрямую влияет на динамическое давление Pd, так что увеличение скорости на входе создает повышение динамического давления Pd. Превышение рекомендуемых значений скорости может привести к колебанию стенок текстильного воздуховода из-за нарушения баланса между статическим и динамическим давлением.

FabricAir рекомендует следующие максимальные значения скоростей на входе в воздуховод :
- вход в середине воздуховода: **7 м/с**
- вход в начале воздуховода: **8 м/с**



Ширина ряда сетки, мм
Минимальная ширина ряда сетки, обусловленная технологией производства, составляет **5 мм**.
Фактическая ширина определяется по расчету.

Количество рядов сетки
Воздухораспределители FabricAir могут быть оборудованы одним или несколькими рядами сетки вдоль всей длины воздуховода.
Количество рядов сетки определяется в ходе расчета, поэтому мы рекомендуем обратиться к представителю компании FabricAir в Вашем регионе.



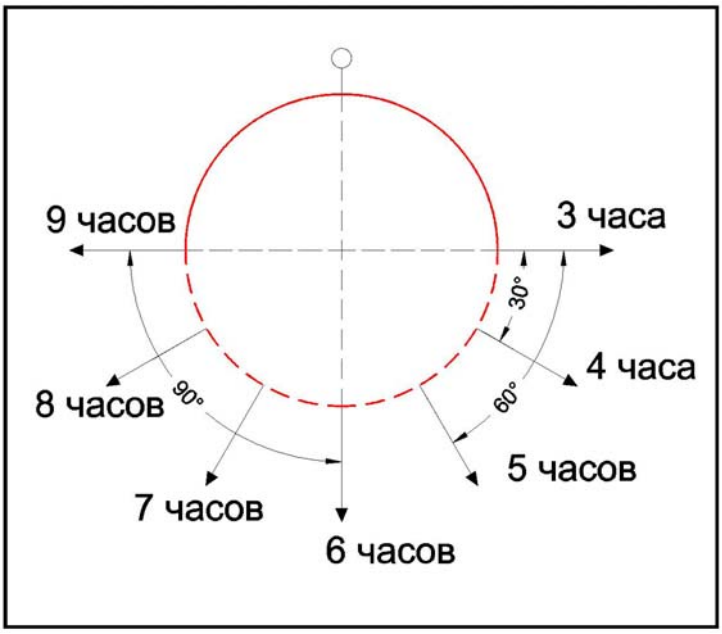
Проектирование модели MeshFlow

Положение рядов сетки

Ряды сетки могут располагаться в любом направлении по окружности воздуховода для обеспечения требований к воздухораспределению.

В определении положения сетки используется принцип часовой стрелки. Например, ряды сетки, расположенные на 3 и 9 часов, лежат на горизонтальной линии, проходящей через ось воздуховода. Из ряда сетки, расположенного на 6 часов, воздух выходит вертикально вниз.

Позиция часовой стрелки определяется при взгляде на сечение со стороны входа в воздуховод.



Расположение воздуховодов в пространстве

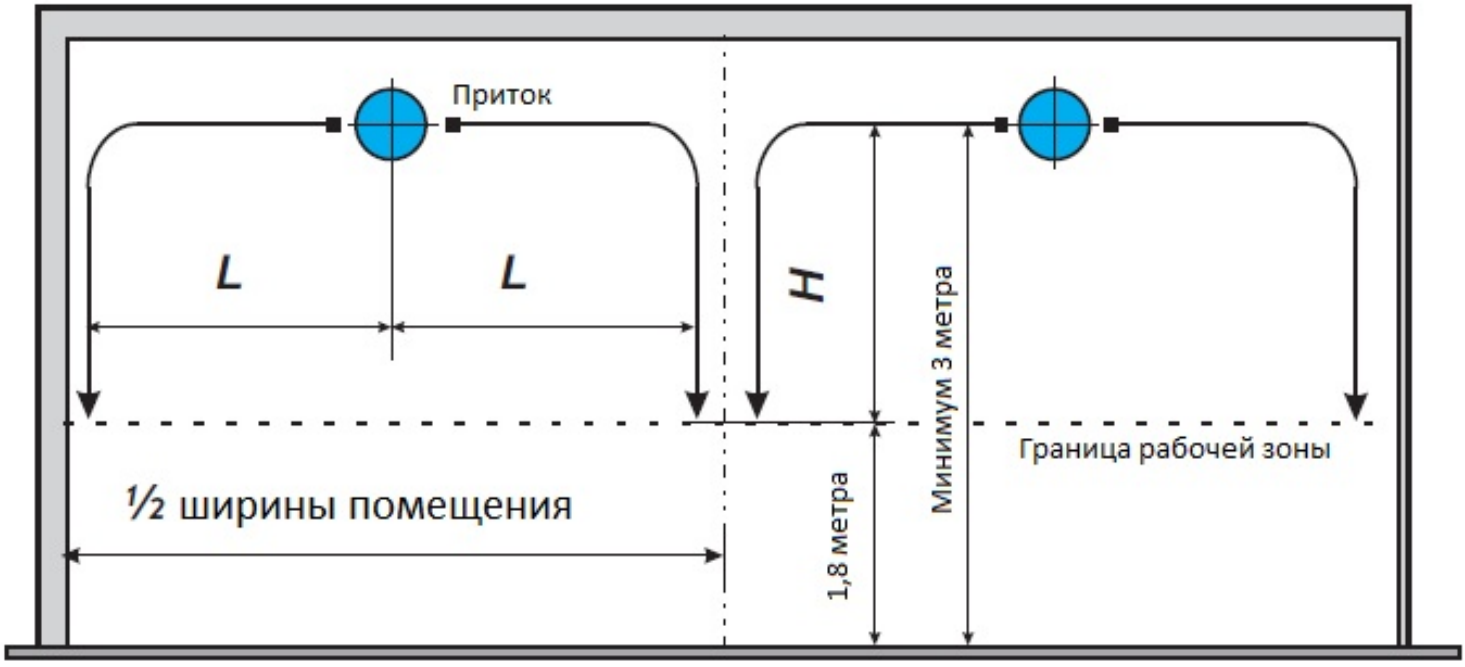
Чтобы достичь оптимального воздухораспределения с помощью воздуховодов/воздухораспределителей FabricAir с моделью притока MeshFlow, важно разместить необходимое количество воздуховодов в правильном положении.

Для этого учитывается соотношение между длиной и диаметром воздуховодов, а также соотношение между диаметром воздуховода и отметкой верха рабочей зоны. В широком помещении оптимальным является размещение воздуховодов параллельно друг другу. В таком случае ширина помещения делиться на секции и каждая секция рассчитывается отдельно.

Высота монтажа текстильного воздуховода с сеткой

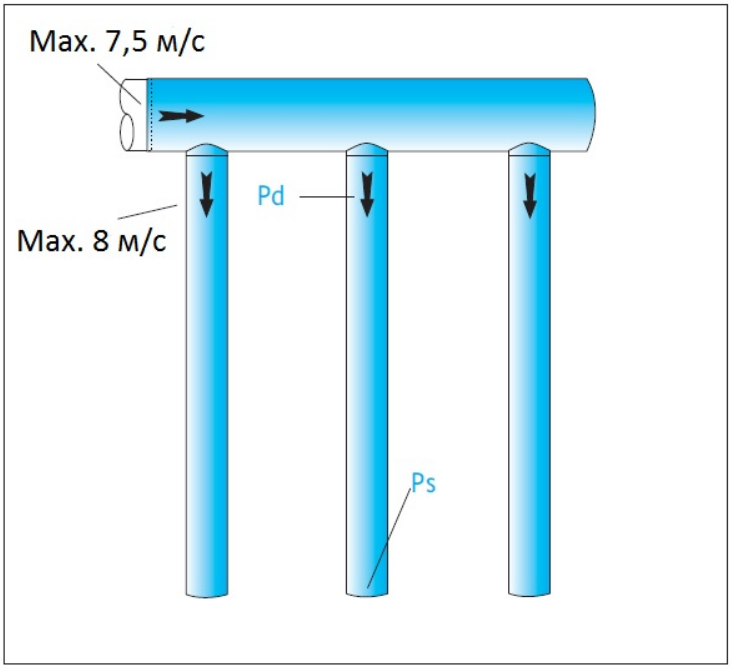
При условии относительно высокой скорости выхода воздуха через сетку необходимо устанавливать воздуховоды на определенной высоте от рабочей зоны для избежания высоких скоростей в самой рабочей зоне.

FabricAir рекомендует расстояние от верхней отметки рабочей зоны до оси воздуховода не менее **1,2 метра.**



Проектирование модели MeshFlow

В ряде случаев требуется расположение нескольких текстильных воздуховодов параллельно друг другу. Эффективным решением для этого является использование круглого текстильного коллектора. Коллектор крепиться к металлическому выпуску и распределяет воздух между параллельными воздуховодами.

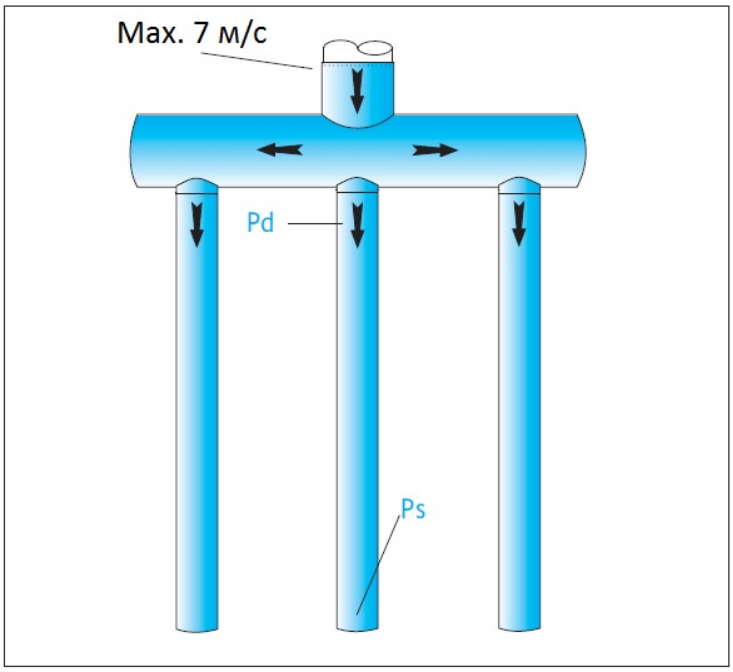


При использовании коллектора:

1) Скорость на входе в текстильный коллектор должна быть ниже, чем выбранная скорость на входе в текстильный воздуховод для того, чтобы обеспечить плавную передачу воздуха из коллектора в воздуховод.

2) Максимальная скорость на входе в коллектор (оконечное присоединение к впуску): **7,5 м/с.**

3) Максимальная скорость на входе в коллектор (центральное присоединение к впуску): **7 м/с.**



4) Текстильный коллектор обычно производиться из воздухонепроницаемой ткани (при вентиляции/отоплении) или из ткани с минимальной пропускной способностью (40м3/ч/м2) для избежания конденсации при кондиционировании.

Расчет модели притока MeshFlow

Необходимые начальные параметры:

- Объем помещения V, м3
- Максимальная длина воздуховода L,м
- Кратность воздухообмена К, 1/час

Алгоритм расчета (для одного ряда сетки):

1) Полный объем притока Q_o, (м3/ч) равен произведению объема помещения на кратность воздухообмена в час:

$$Q_o\left(\frac{м^3}{ч}\right) = V\left(\frac{м3}{ч}\right) \times K\left(\frac{1}{час}\right)$$

2) Согласно строительным нормам и рекомендациям FabricAir принимается скорость потока на входе в воздуховод υ, (м/с)

3) Диаметр воздуховода D (мм) находится как отношение объема притока к скорости потока на входе в воздуховод:

$$D\ (мм) = \sqrt{\frac{4 \times Q}{3600 \times \pi \times \upsilon}}$$

4) Площадь поверхности воздуховода находится как произведение диаметра на длину воздуховода:

$$F_1\ (м^2) = \pi \times D \times L$$

5) Принимается высота ряда сетки H (мм). FabricAir рекомендует принимать значение высоты сетки в пределах от 0,5 до 5% от площади поверхности воздуховода.

6) Площадь поверхности сетки F_2 (м2) находиться как произведение ширины сетки и длины ряда сетки (в большинстве случаев, длина ряда совпадает с длиной воздуховода):

$$F_2\ (м^2) = \frac{H \times L}{1000}$$

7) Пропускная способность поверхности находиться по формуле:

$$T_1\left(\frac{м^3}{ч}/м^2\right) = \frac{Q_o}{F_1 - 164 \times F_2}$$

Расчет модели притока MeshFlow

8) Избыточное статическое давление P_s равно трехкратной пропускной способности поверхности:

$$P_s(\text{Па}) = 3 \times T_1$$

9) Объем притока через поверхность воздуховода Q_1, (м3/ч) равен произведению пропускной способности поверхности на разницу площадей полной поверхности воздуховода и площади сетки:

$$Q_1\left(\frac{\text{м}^3}{\text{ч}}\right) = \text{T}_1 \times (F_1 - F_2)$$

10) Объем притока через ряды сетки Q_2, (м3/ч) равен разнице полного объема притока и объема притока через поверхность воздуховода:

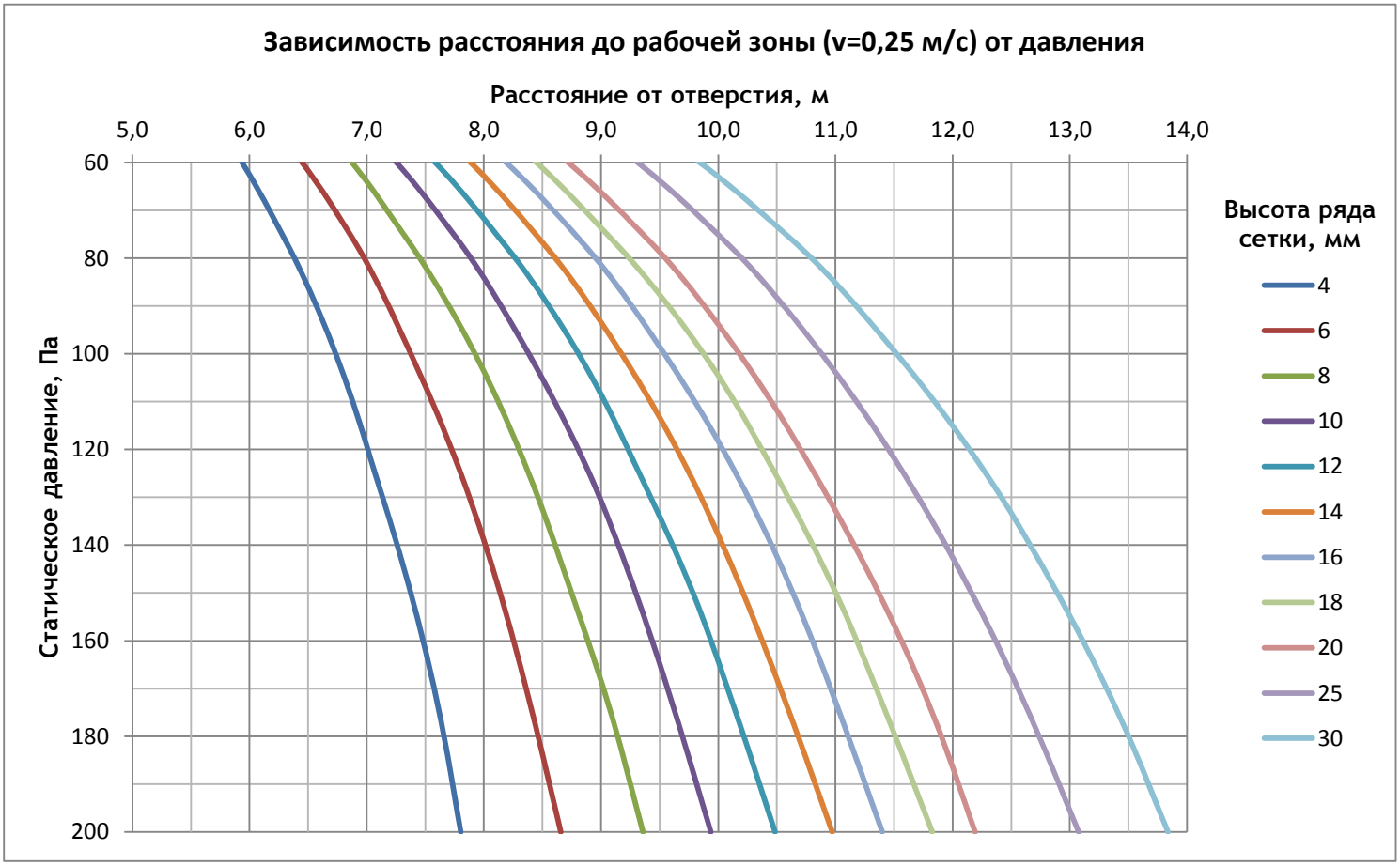
$$Q_2\left(\frac{\text{м}^3}{\text{ч}}\right) = Q_o - Q_1$$

11) Скорость выхода воздуха через сетку q, (м/с) рассчитывается как отношение объема притока через сетку к площади поверхности сетки:

$$q\ (\text{м/с}) = \frac{Q_2}{3600 \times F_2}$$

Рассчитанное статическое давление принимается как потеря давления на местные сопротивление при дальнейшем расчете системы вентиляции.
Для подтверждения расчета или проведения расчета многоканальной системы предлагаем Вам обратиться к ближайшему представителю FabricAir в Вашем регионе.

График дальности притока в изотермальных условиях



Описание модели SonicFlow

SonicFlow (PerfoFlow)

Модель притока SonicFlow представляет собой сочетание воздухопроницаемого или воздухонепроницаемого текстиля и перфорированных отверстий на поверхности воздуховода. Необходимое количество отверстий, их диаметр и положение по окружности воздуховода рассчитываются. Воздух распределяется равномерно по всей длине воздуховода, обеспечивая приток с одинаковой в каждой точке скоростью 7 — 15 м/с через перфорированные отверстия.
Модель PerfoFlow является частным случаем модели SonicFlow в случае перфорации воздуховода по всей окружности или полуокружности.

Текстиль: FabricAir® Combi с пропускной способностью 40 м3/час/м2 или воздухонепроницаемый.
Применение: вентиляция, отопление кондиционирование
Высота установки: до 7 метров

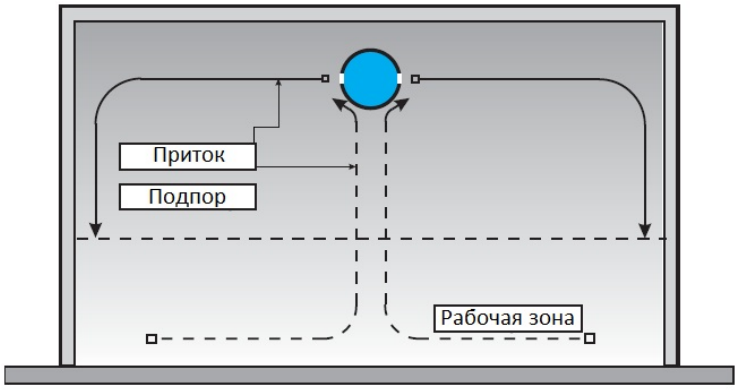
Выставочный комплекс Mersin, Турция

Производство полипропиленовых труб, США

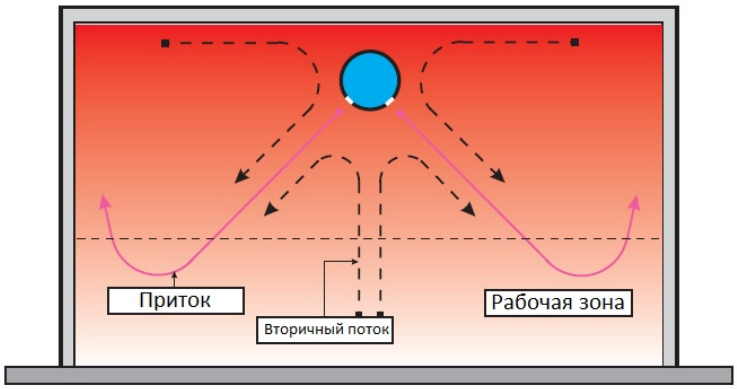
Принцип работы модели SonicFlow

Под действием статического давления воздух подается в помещение со скорость от 7 до 15 м/с. Это обеспечивает перемешивание свежего воздуха и воздуха в помещении. Стены и перекрытия помещения выступают в роли направляющих для потоков воздуха.
Схематично принцип работы показан на изображениях 1, 2, 3. Так как условия проектов варьируются, инженеры FabricAir готовы оказать помощь в выборе правильного положения приточных отверстий и расчете их размеров.

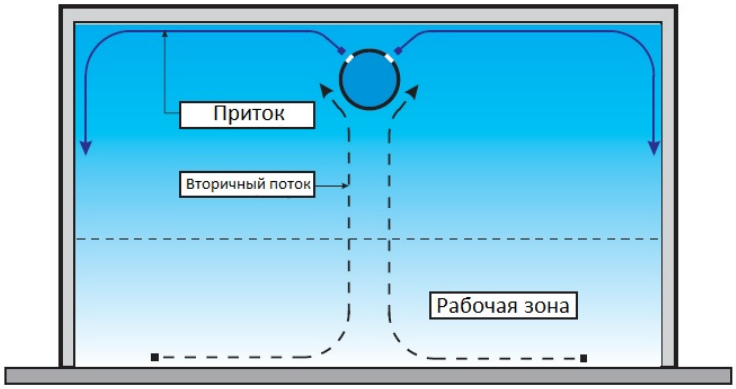
Изображение 1 - Вентиляция
Изображение показывает распределение воздуха той же температуры, что и температура воздуха в помещении (изотермальные условия). Максимальная разница температур Δt в этом случае 0,5°C. Ось воздуховода располагается не более чем в 0,8 метра от перекрытия. В этом случае воздуховод перфорируется с двух сторон по горизонтальной оси, а воздух распределяется параллельно перекрытию и опускается в рабочую зону вдоль стен помещения, смешиваясь с имеющимся там воздухом. В случае расположения воздуховода на расстоянии более 0,8 метра от перекрытия, воздух распределяется частично вдоль стен и частично увлекается поднимающимися вторичными потоками воздуха.



Изображение 2 - Отопление
Изображение показывает распределение воздуха с температурой выше, чем температура воздуха в помещении. Максимально рекомендуемая разница температур Δt в этом случае 12°C. Воздух распределяется через перфорацию, расположенную под углом ниже уровня горизонта. Необходимое воздухораспределение достигается благодаря высокой скорости потока , а положение воздуховода относительно перекрытия не учитывается.



Изображение 3 — Охлаждение
Изображение показывает распределение воздуха с температурой ниже, чем температура воздуха в помещении. Максимально рекомендуемая разница температур Δt в этом случае 12°C. Воздух распределяется через приточные отверстия под углом выше уровня горизонтальной оси. Таким образом приточный воздух движется вдоль перекрытия и опускается вдоль стен помещения в рабочую зону.

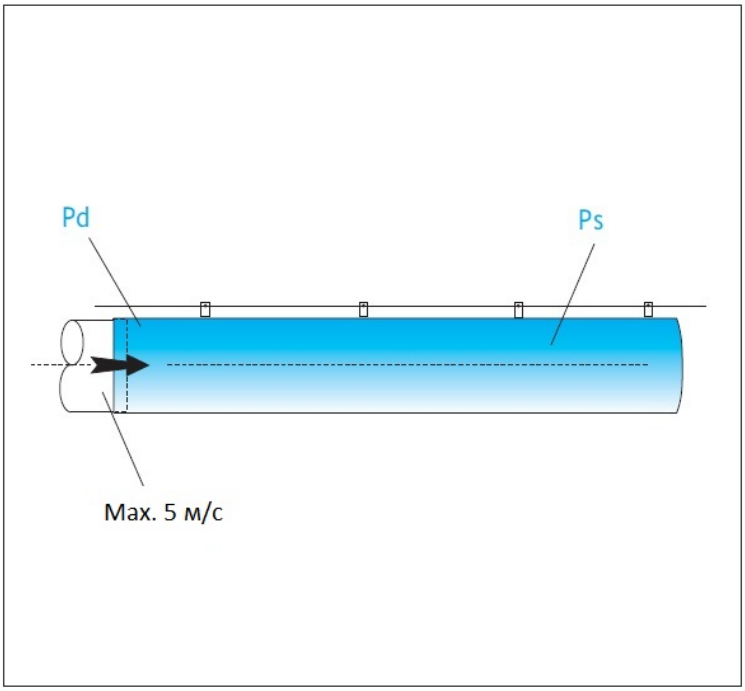


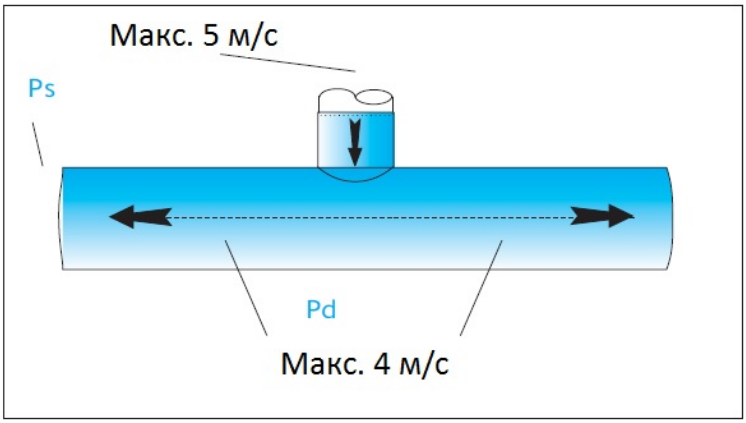
Проектирование модели SonicFlow

Скорость воздушного потока на входе в воздуховод
Измеряется на расстоянии 0,5 метра от входа в воздуховод. Скорость напрямую влияет на динамическое давление Pd, так что увеличение скорости на входе создает повышение динамического давления Pd. Из-за превышения рекомендуемых значений скорости воздух выходит из воздуховода под углом, отличным от 90 градусов на первой половине длины воздуховода.

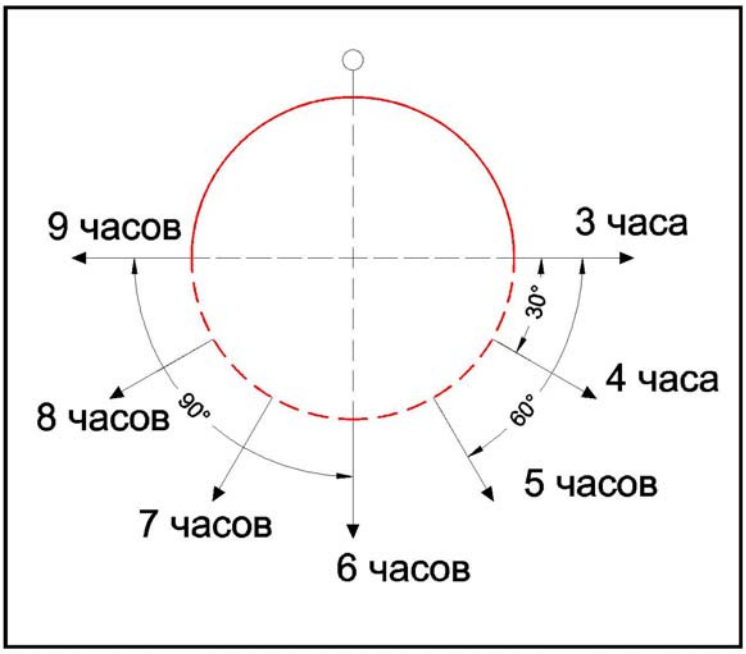
Поэтому FabricAir рекомендует следующие значения скоростей на входе в воздуховод:

- рабочая **5 м/с**
- максимальная **6,5 м/с**



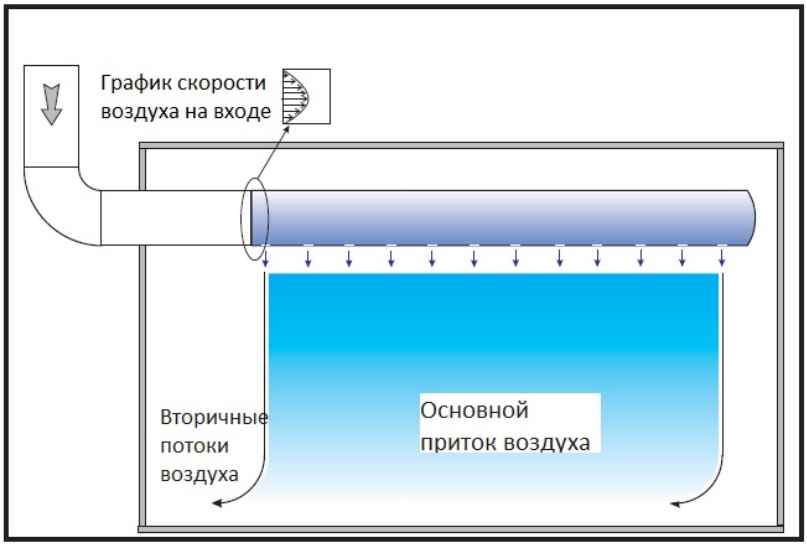


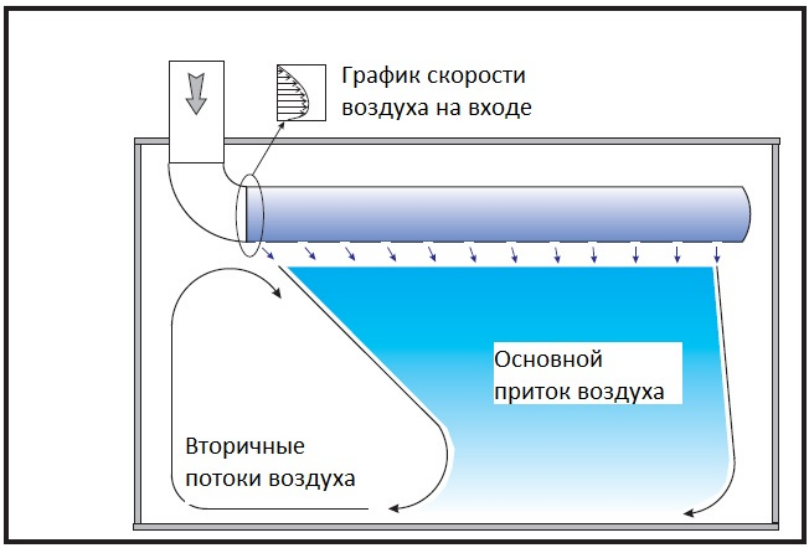
Положение рядов перфорированных отверстий
Ряды перфорации могут располагаться в любом направлении по окружности воздуховода для обеспечения требований к воздухораспределению.
В определении положения перфорации используется принцип часовой стрелки. Например, ряды отверстий, расположенные на 3 и 9 часов лежат на горизонтальной линии, проходящей через ось воздуховода. Из ряда отверстий, расположенного на 6 часов, воздух выходит вертикально вниз. Позиция часовой стрелки определяется при взгляде на сечение со стороны входа в воздуховод.

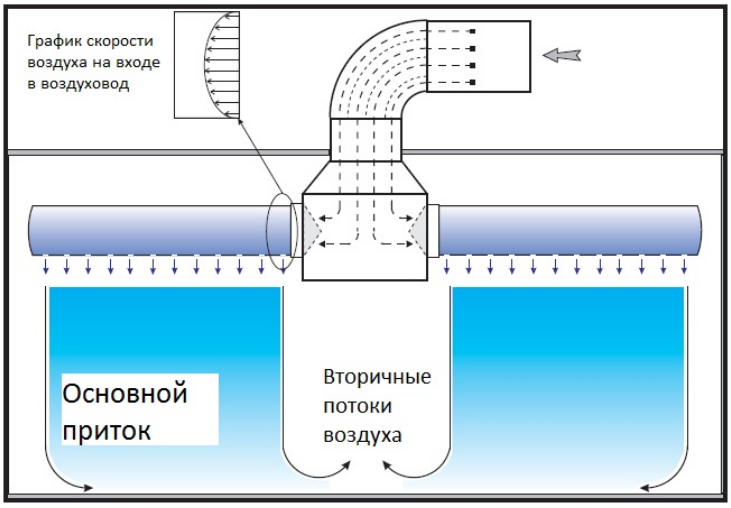


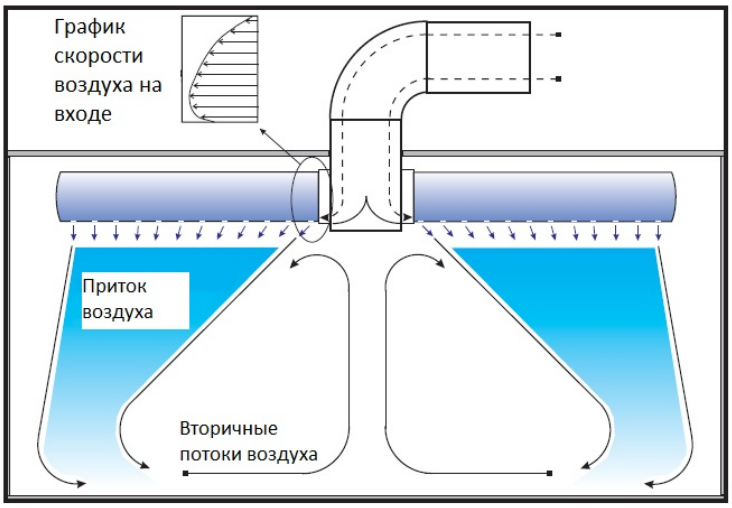
Проектирование модели SonicFlow

Подача воздуха в перфорированные воздуховоды
Важно, чтобы на входе в текстильный воздуховод, воздушный поток обладал равномерным параболическим профилем скоростного напора. Для этих целей целесообразно устраивать стабилизирующий участок между входом и началом перфорации. В противном случае, воздух будет выходит из отверстий под углом, отличным от 90 градусов на первой половине длины воздуховода.









Проектирование модели SonicFlow

Расположение воздуховодов в пространстве

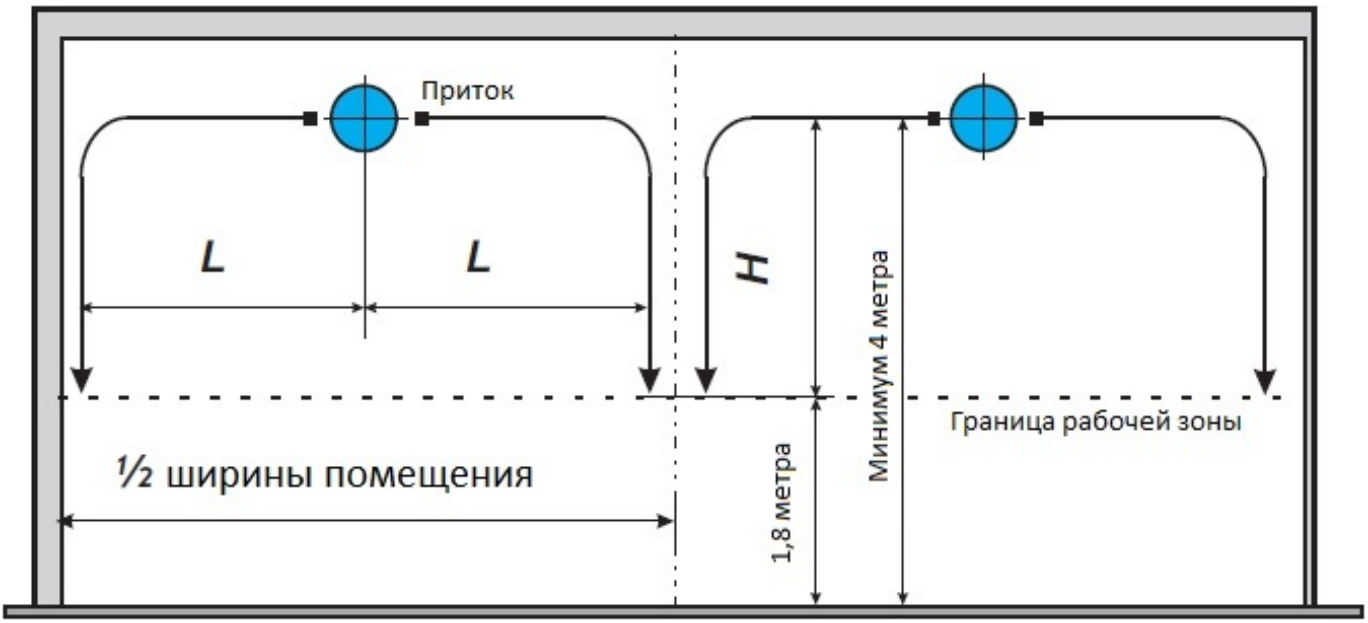
Чтобы достичь оптимального воздухораспределения с помощью воздуховодов/воздухораспределителей с моделью притока SonicFlow (PerfoFlow), важно разместить необходимое количество воздуховодов в правильном положении.

Для этого учитывается соотношение между длиной и диаметром воздуховодов, а также соотношение между диаметром воздуховода и отметкой верха рабочей зоны. В широком помещении оптимальным является размещение воздуховодов параллельно друг другу. В таком случае ширина помещения делиться на секции и каждая секция рассчитывается отдельно.

Высота монтажа текстильного воздуховода с перфорацией

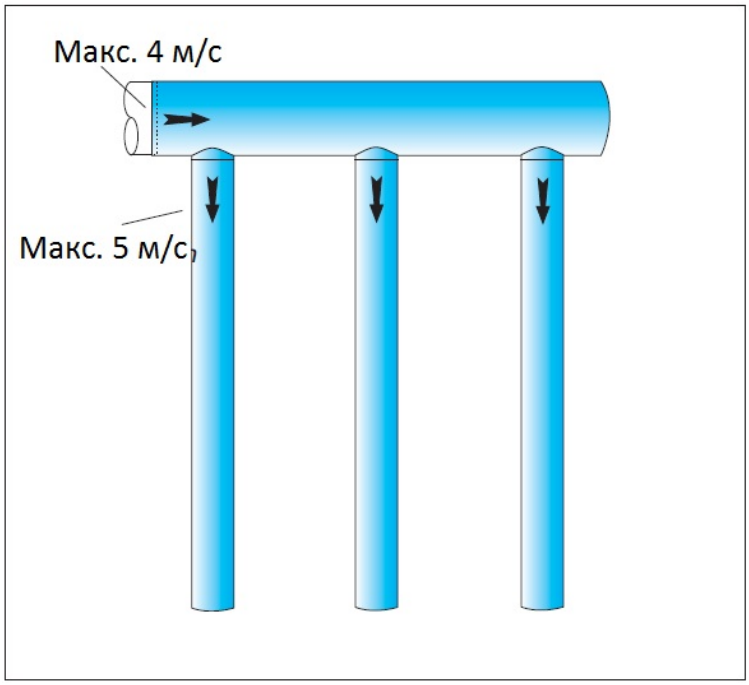
При условии относительно высокой скорости выхода воздуха через отверстия необходимо устанавливать воздуховоды на определенной высоте от рабочей зоны для избегания высоких скоростей в самой рабочей зоне.

FabricAir рекомендует расстояние от верхней отметки рабочей зоны до оси воздуховода не менее **2,2 метра.**



Проектирование модели SonicFlow

В ряде случаев требуется расположение нескольких текстильных воздуховодов параллельно друг другу. Эффективным решением для этого является использование круглого текстильного коллектора. Коллектор крепиться к металлическому выпуску от приточной установки и распределяет воздух между параллельными воздуховодами.

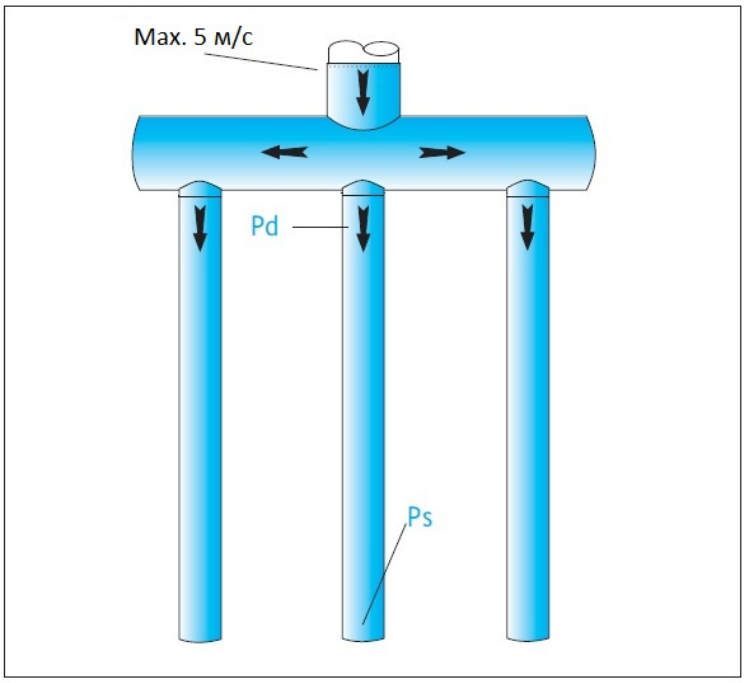


При использовании коллектора:

1) Скорость на входе в текстильный коллектор должна быть ниже, чем выбранная скорость на входе в текстильный воздуховод для того, чтобы обеспечить плавную передачу воздуха из коллектора в воздуховод.

2) Максимальная скорость на входе в коллектор (оконечное присоединение к впуску): **4 м/с.**

3) Максимальная скорость на входе в коллектор (центральное присоединение к впуску): **5 м/с.**



4) Текстильный коллектор обычно производиться из воздухонепроницаемой ткани (при вентиляции/отоплении) или из ткани с минимальной пропускной способностью (40м3/ч/м2) во избежание конденсации при кондиционировании.

Расчет модели SonicFlow

Применение перфорированных воздуховодов обеспечивает интенсивное падение скоростей, уменьшение разности температур и перемешивание подаваемого воздуха с окружающим. Расчет перфорированных воздухораспределителей сводиться к подбору их количества и диаметров с целью обеспечения максимальных скоростей:

Необходимые начальные параметры:

•Объем помещения V, м3

•Кратность воздухообмена К, 1/час

•Максимальная длина воздуховода L,м

Алгоритм расчета:

1) Объем притока Q, (м3/ч) равен произведению объема помещения на кратность воздухообмена в час:

$$Q_o\left(\frac{м^3}{ч}\right) = V\left(\frac{м3}{ч}\right) \times K\left(\frac{1}{час}\right)$$

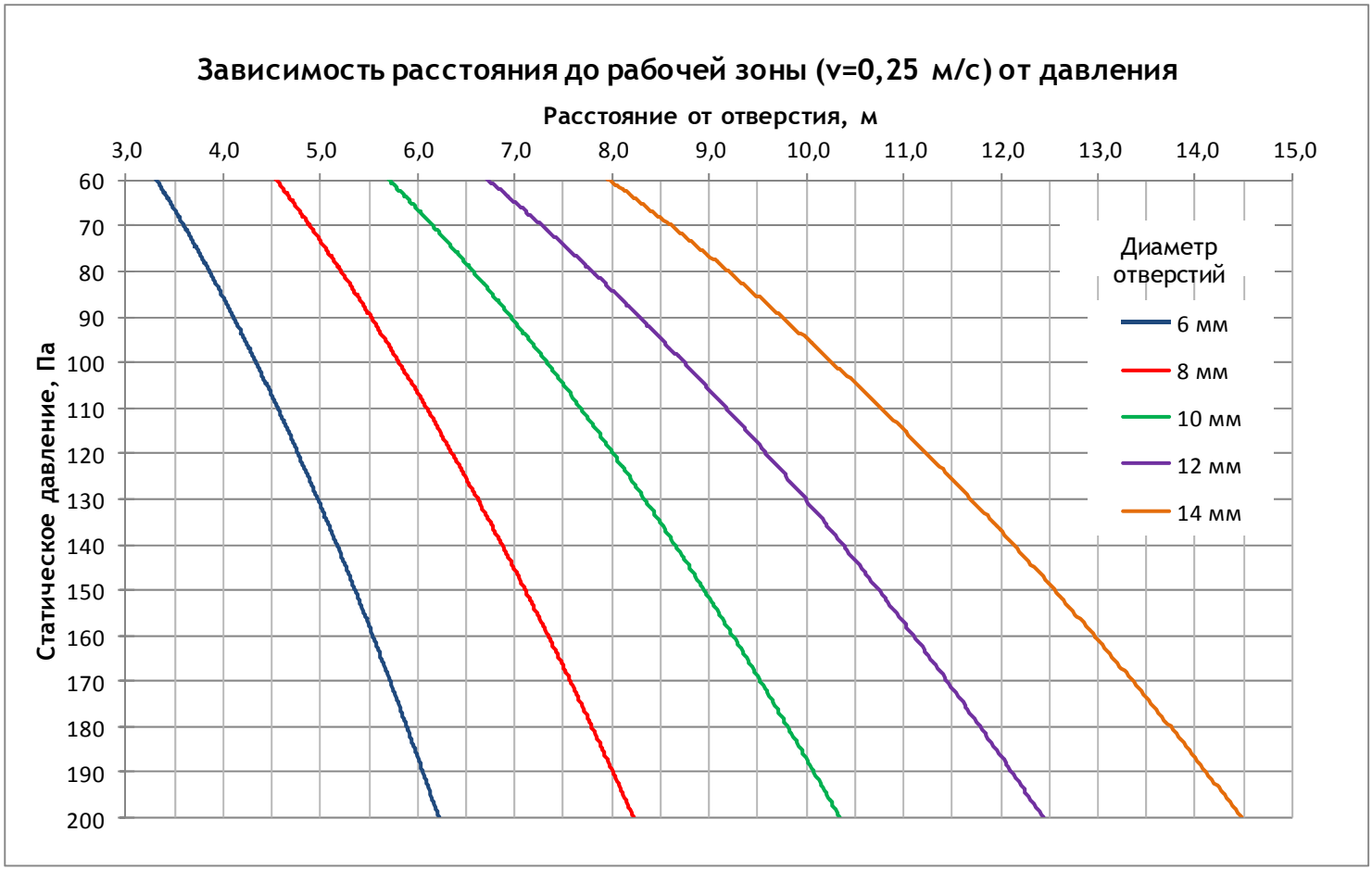
2) Согласно строительным нормам и рекомендациям FabricAir принимается скорость потока на входе в воздуховод υ, (м/с)

3) Диаметр воздуховода D (мм) находится как отношение объема притока к скорости потока на входе в воздуховод:

$$D\ (мм) = \sqrt{\frac{4 \times Q}{3600 \times \pi \times \upsilon}}$$

4) Необходимое воздухораспределение достигается путем изменения диаметра отверстий, их количества и положения по окружности воздуховода. Расчет указанных переменных параметров основывается на собственных лабораторных исследованиях компании FabricAir и потому является конфиденциальной информацией. Для расчета модели перфорации просим Вас обратиться к ближайшему представителю FabricAir в Вашем регионе.

График дальности притока в изотермальных условиях



Описание модели NozzFlow

NozzFlow (JetFlow)

Модель притока NozzFlow представляет собой сочетание воздухопроницаемого или воздухонепроницаемого текстиля и отверстий в форме форсунок. Диаметр форсунок фиксированный—17 мм. Необходимое количество форсунок и положение по окружности воздуховода рассчитывается.
Модель притока используется для распределения воздуха при установке воздуховодов на высоте более 8 метров. При этом скорость потока на выходе из воздуховода от 10 до 20 м/с.

Для воздухораспределения с высоты более 12 метров используется модель притока JetFlow. Распределение воздуха происходит через форсунки фиксированного размера, изготовленные из текстиля. Принцип работы моделей одинаковый.

Текстиль: FabricAir® Combi с пропускной способностью 40 м3/час/м2 или воздухонепроницаемый.
Применение: вентиляция, отопление и кондиционирование
Высота установки: до 20 метров

Аэропорт, г. Лиссабон, Португалия

Аквапарк Elizabeth, Австралия

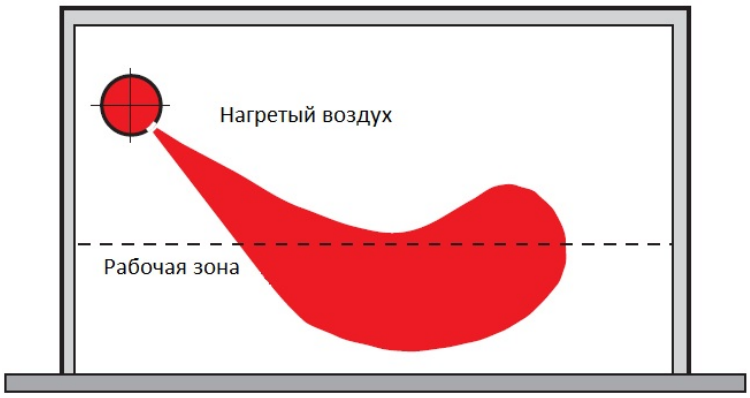
Принцип работы модели NozzFlow

Применение воздуховодов с форсунками и соплами обеспечивает подачу воздуха направленными сформированными струями. Стенки форсунок/сопел задают вектор движению воздуха строго под углом 90 градусов к поверхности воздуховода.

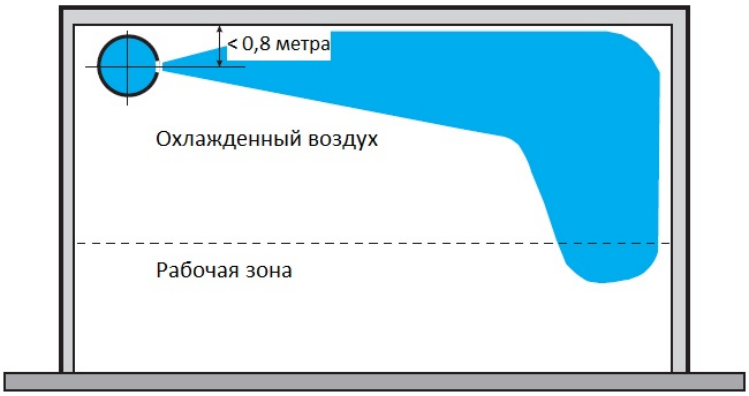
Схематично принцип воздухораспределения для модели NozzFlow (JetFlow) показан на изображениях 1, 2, 3. Так как условия проектов варьируются, инженеры FabricAir готовы оказать помощь в выборе правильного положения приточных отверстий и расчете их количества.

Изображение 1 - Отопление

Изображение показывает распределение воздуха с температурой выше, чем температура воздуха в помещении. Максимально рекомендуемая разница температур Δt в этом случае не регламентируется. Воздух распределяется через сопла, расположенную под углом ниже уровня горизонта. Необходимое воздухораспределение достигается благодаря высокой скорости потока , а положение воздуховода относительно перекрытия не учитывается.

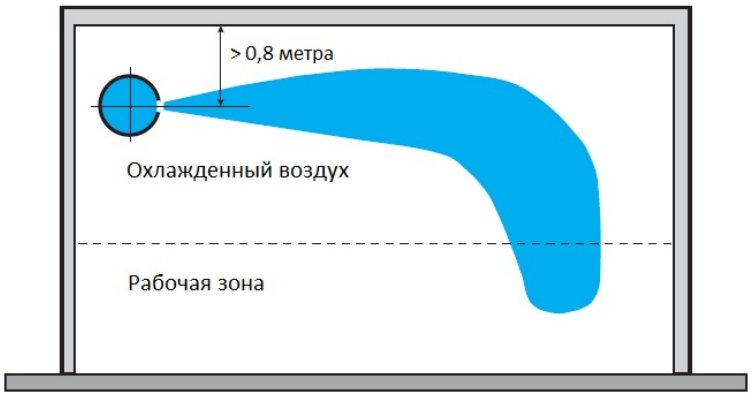


Если ось воздуховода/воздухораспределителя расположена на расстоянии менее 0,8 метра от перекрытия, струя воздуха формируется и движется вдоль перекрытия.
Если расстояние больше 0,8 метра приток считается свободным



Изображения 2,3 — Охлаждение

Изображение показывает распределение воздуха с температурой ниже, чем температура воздуха в помещении. Максимально рекомендуемая разница температур Δt в этом случае не регламентируется. Воздух распределяется через горизонтально расположенные приточные отверстия. Таким образом приточный воздух движется сначала параллельно или вдоль перекрытия, а затем опускается в рабочую зону.



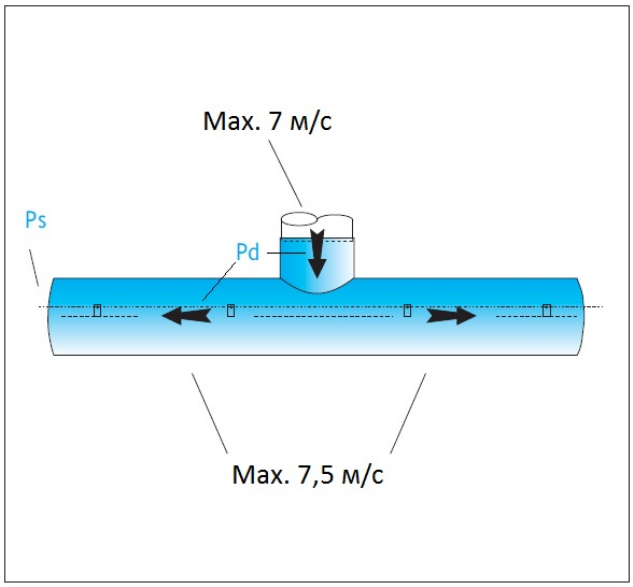
Проектирование модели NozzFlow

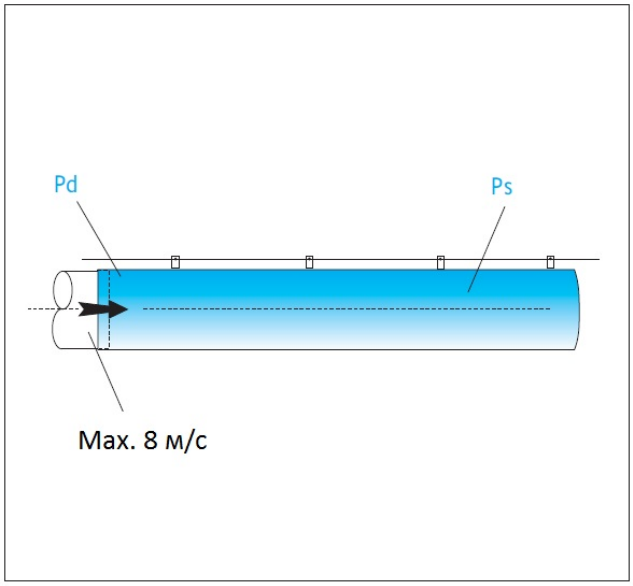
Скорость потока на входе в воздуховод, м/с

Скорость напрямую влияет на динамическое давление Pd, так что увеличение скорости на входе создает повышение динамического давления Pd. Превышение рекомендуемых значений скорости может привести к колебанию стенок текстильного воздуховода из-за нарушения баланса между статическим и динамическим давлением.

FabricAir рекомендует следующие максимальные значения скоростей на входе в воздуховод :

- вход в середине воздуховода: **7 м/с**
- вход в начале воздуховода: **8 м/с**

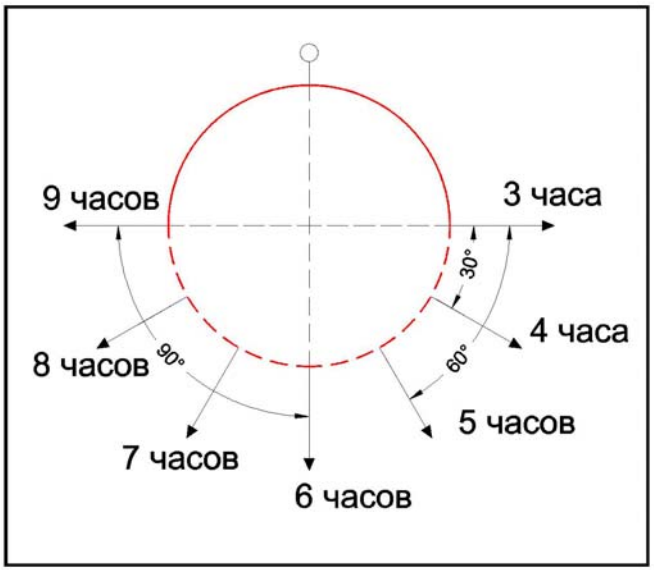




Положение рядов форсунок/сопел

Форсунки или сопла могут располагаться в любом направлении по окружности воздуховода для обеспечения требований к воздухораспределению.

В определении положения отверстий используется принцип часовой стрелки. Например, ряды отверстий, расположенные на 3 и 9 часов лежат на горизонтальной линии, проходящей через ось воздуховода. Из ряда отверстий, расположенного на 6 часов, воздух выходит вертикально вниз. Позиция часовой стрелки определяется при взгляде на сечение со стороны входа в воздуховод.



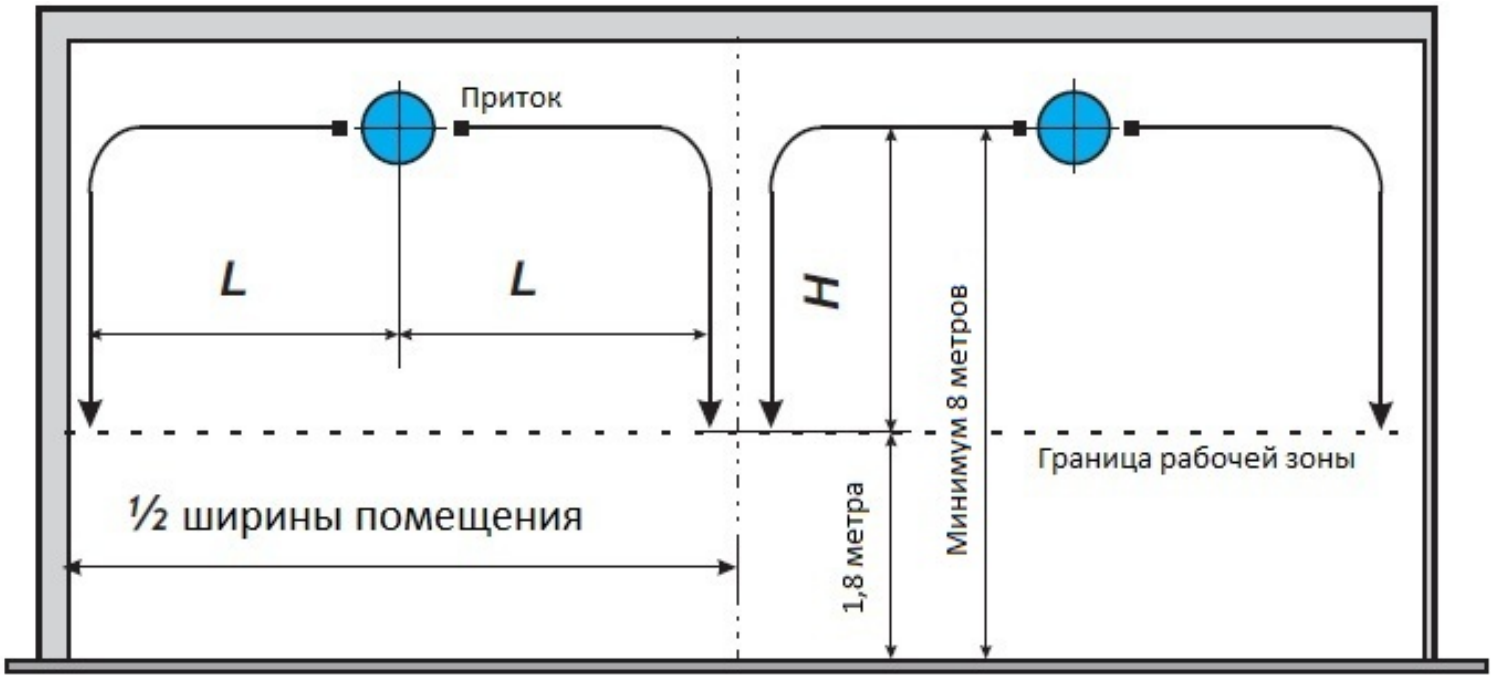
Проектирование модели NozzFlow

Расположение воздуховодов в пространстве

Чтобы достичь оптимального воздухораспределения с помощью воздуховодов и воздухораспределителей с моделью притока NozzFlow (JetFlow), важно разместить необходимое количество воздуховодов в правильном положении. Для этого учитывается соотношение между длиной и диаметром воздуховодов, а также соотношение между диаметром воздуховода и отметкой верха рабочей зоны. В широком помещении оптимальным является размещение воздуховодов параллельно друг другу. В таком случае ширина помещения делиться на секции и каждая секция рассчитывается отдельно.

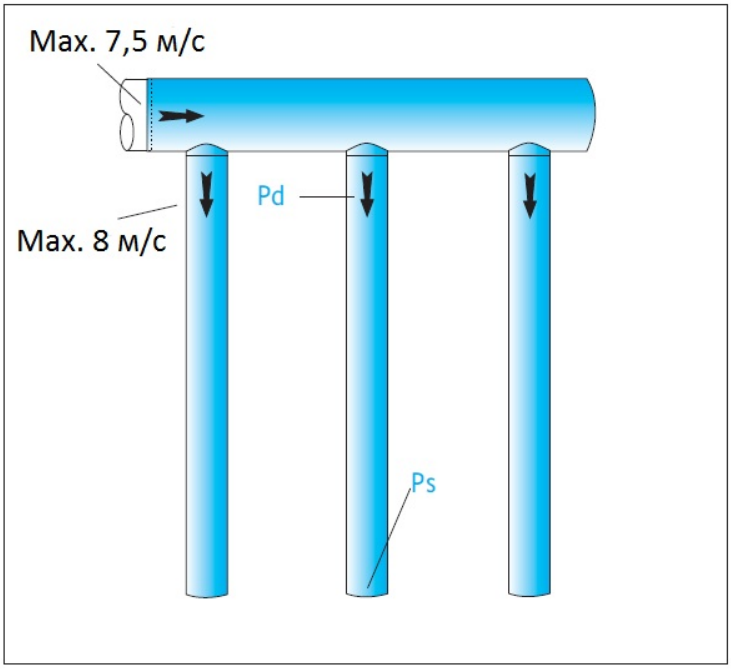
Высота монтажа текстильного воздуховода с форсунками/соплами

При условии высокой скорости выхода воздуха через форсунки/сопла необходимо устанавливать воздуховоды на определенной высоте от рабочей зоны во избежание высоких скоростей в самой рабочей зоне.
FabricAir рекомендует расстояние от верхней отметки рабочей зоны до оси воздуховода не менее **6,2 метра.**



Проектирование модели NozzFlow

В ряде случаев требуется расположение нескольких текстильных воздуховодов параллельно друг другу. Эффективным решением для этого является использование круглого текстильного коллектора. Коллектор крепиться к металлическому выпуску и распределяет воздух между параллельными воздуховодами.

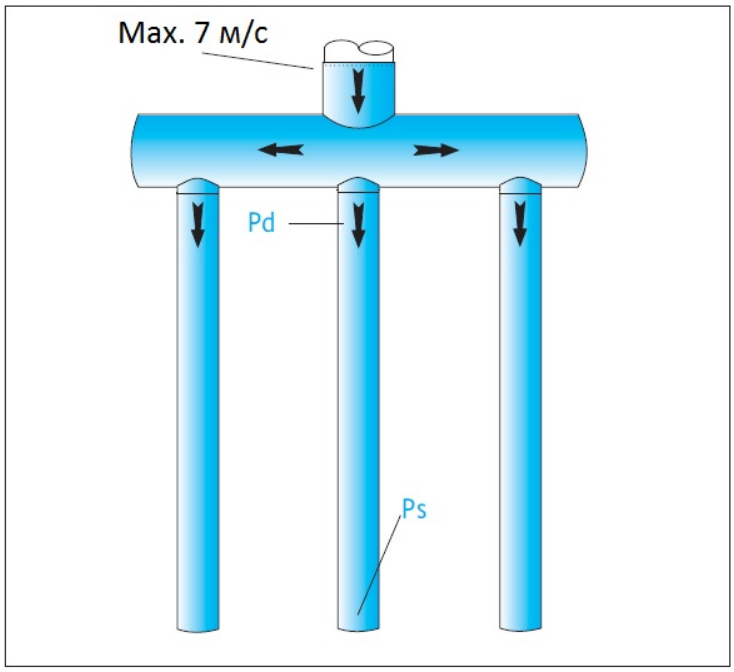


При использовании коллектора:

1) Скорость на входе в текстильный коллектор должна быть ниже, чем выбранная скорость на входе в текстильный воздуховод для того, чтобы обеспечить плавную передачу воздуха из коллектора в воздуховод.

2) Максимальная скорость на входе в коллектор (оконечное присоединение к впуску): **7,5 м/с.**

3) Максимальная скорость на входе в коллектор (центральное присоединение к впуску): **7 м/с.**



4) Текстильный коллектор обычно производиться из воздухонепроницаемой ткани (при вентиляции/отоплении) или из ткани с минимальной пропускной способностью (40м3/ч/м2) во избежание конденсации при кондиционировании.

Расчет модели NozzFlow

Расчет модели сводиться к расчету количества и диаметров воздуховодов, а также количества и направления форсунок/сопел.

Необходимые начальные параметры:

•Объем помещения V, м3

•Кратность воздухообмена К, 1/час

•Максимальная длина воздуховода L,м

Алгоритм расчета:

1) Объем притока Q, (м3/ч) равен произведению объема помещения на кратность воздухообмена в час:

$$Q_0\left(\frac{м^3}{ч}\right) = V\left(\frac{м3}{ч}\right) \times К\left(\frac{1}{час}\right)$$

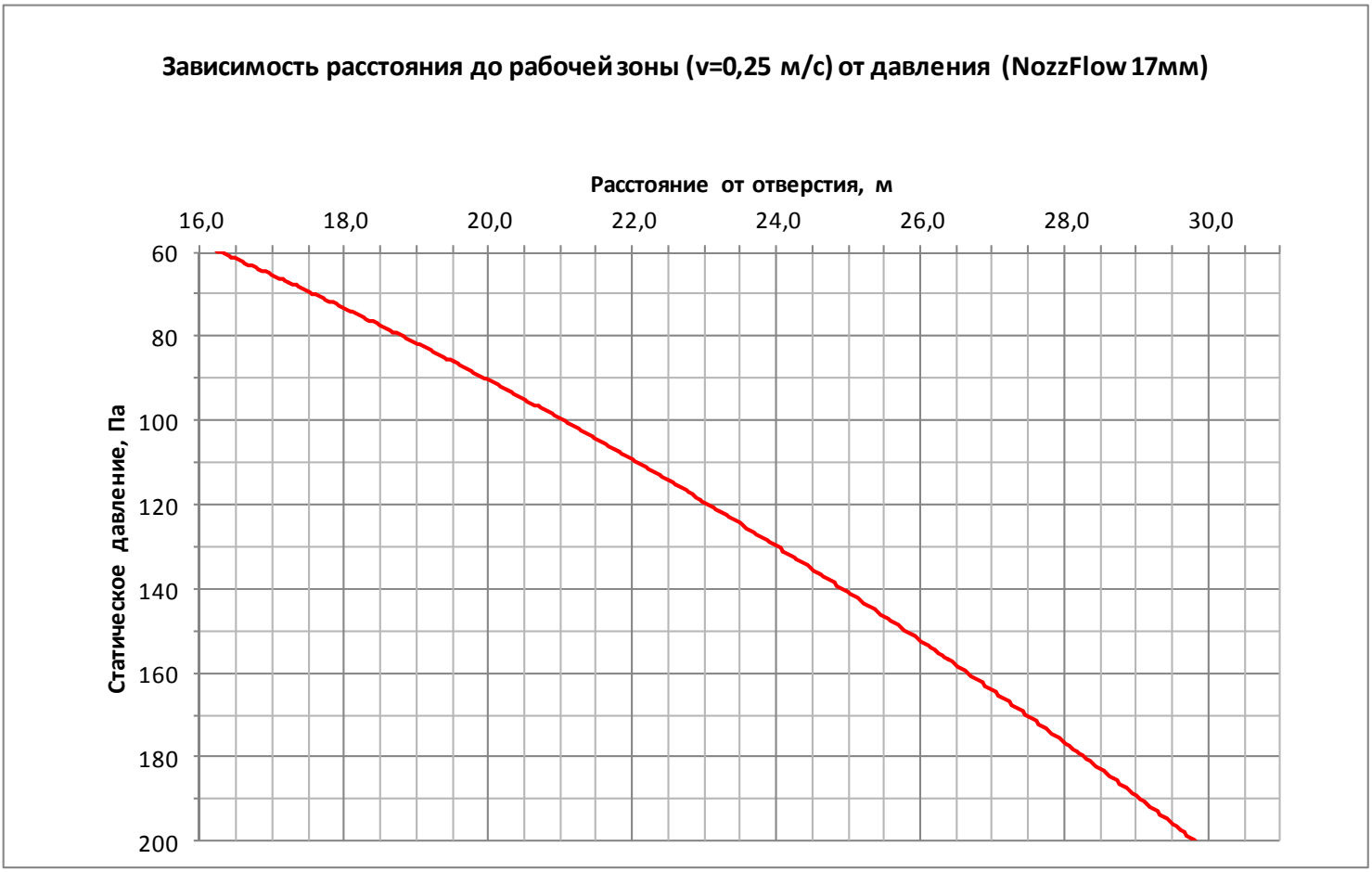
2) Согласно строительным нормам и рекомендациям FabricAir принимается скорость потока на входе в воздуховод υ, (м/с)

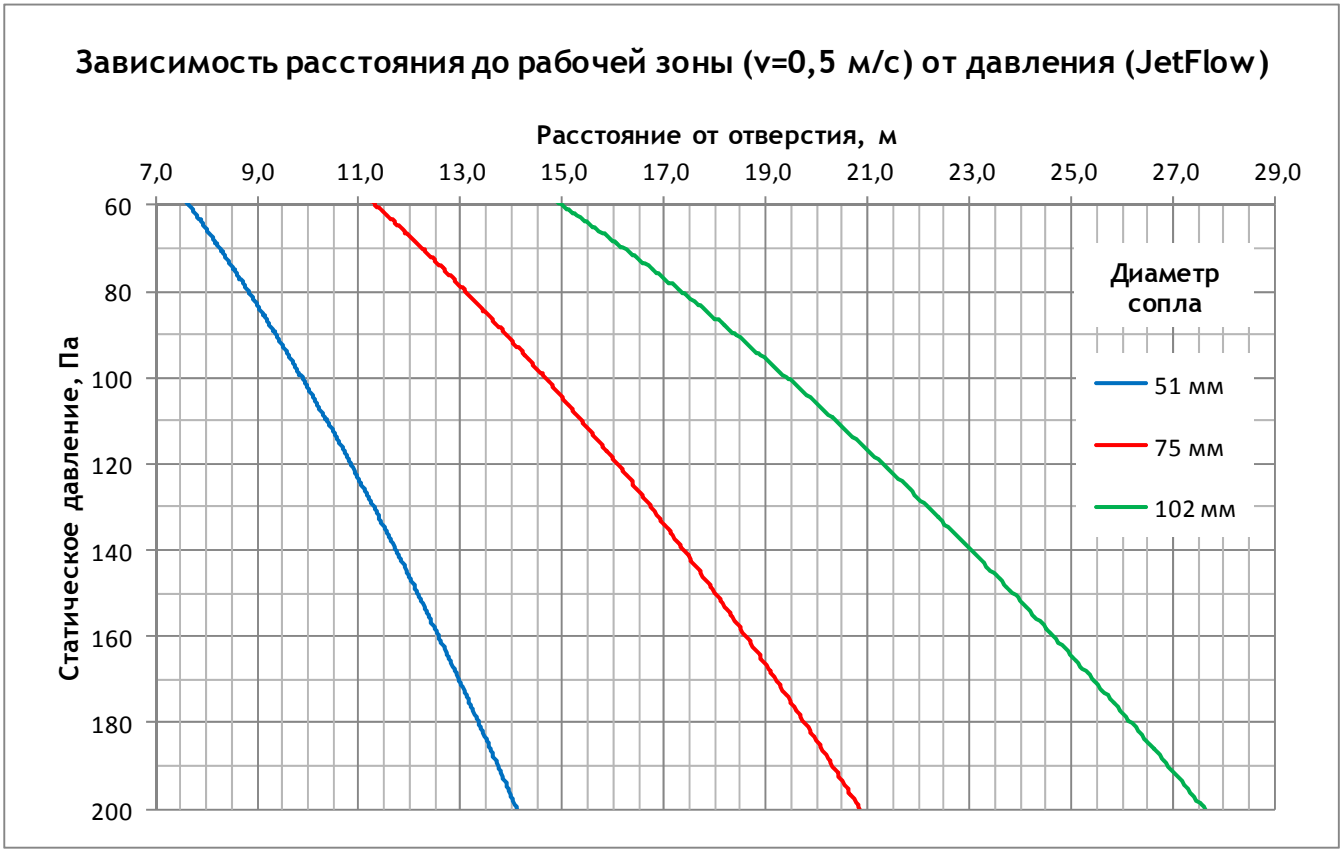
3) Диаметр воздуховода D (мм) находится как отношение объема притока к скорости потока на входе в воздуховод:

$$D\ (мм) = \sqrt{\frac{4 \times Q}{3600 \times \pi \times \upsilon}}$$

4) Необходимое воздухораспределение достигается путем расчет диаметра и количества форсунок/сопел, а также их положения по окружности воздуховода. Расчет указанных переменных параметров основывается на собственных лабораторных исследованиях компании FabricAir и потому является конфиденциальной информацией. Для расчета модели просим Вас обратиться к ближайшему представителю FabricAir в Вашем регионе.

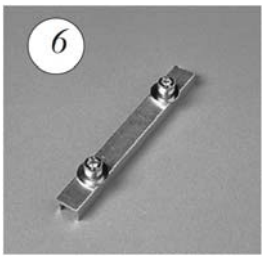
График дальности притока в изотермальных условиях





Установка
Элементы крепления

Натяжитель

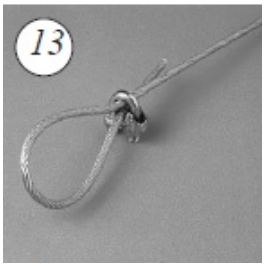


Соединитель для Н-профиля

Кольцо для троса

Колпачок для Н-профиля

Штанга

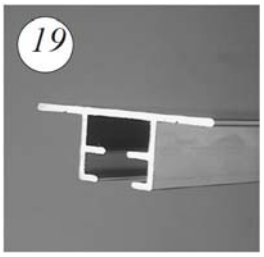


Трос

Замок для троса

Фиксирующая стропа
(диаметр до 500 мм)

Фиксирующая стропа
(диаметр более 500 мм)



Т-профиль

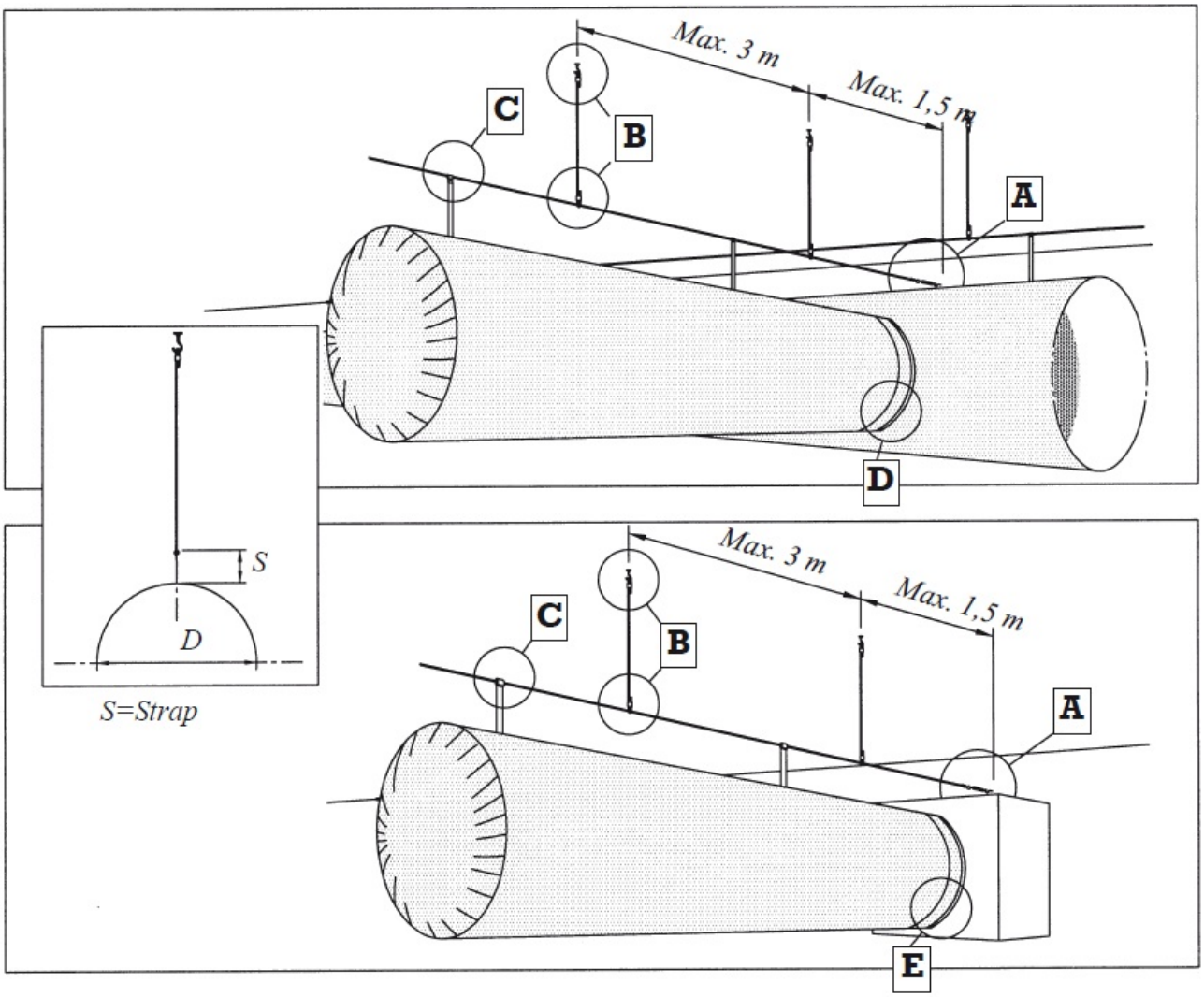
Н-профиль

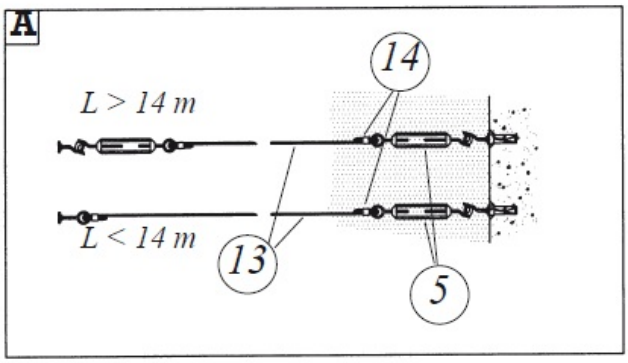
Концевой замок для Т-профиля

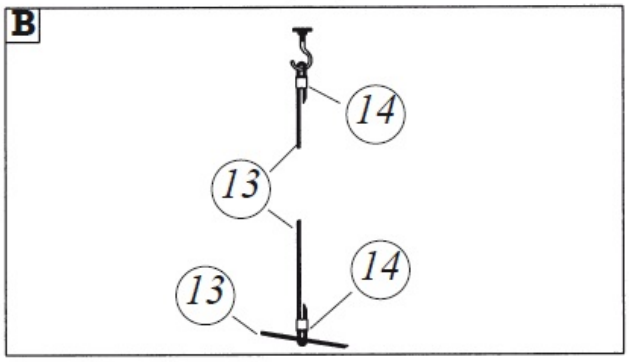
Замок для штанги

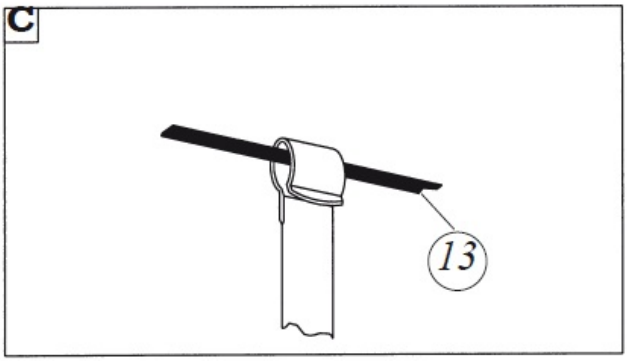
Обруч

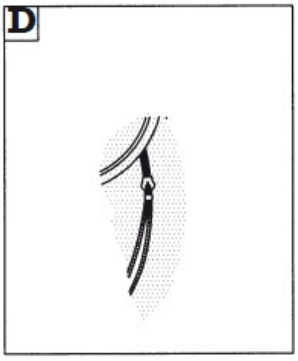
Установка
Система подвески Тип 1

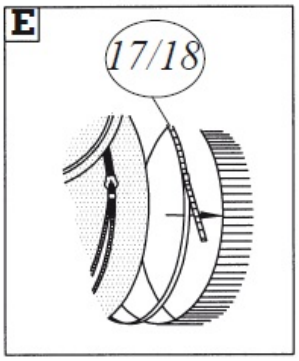




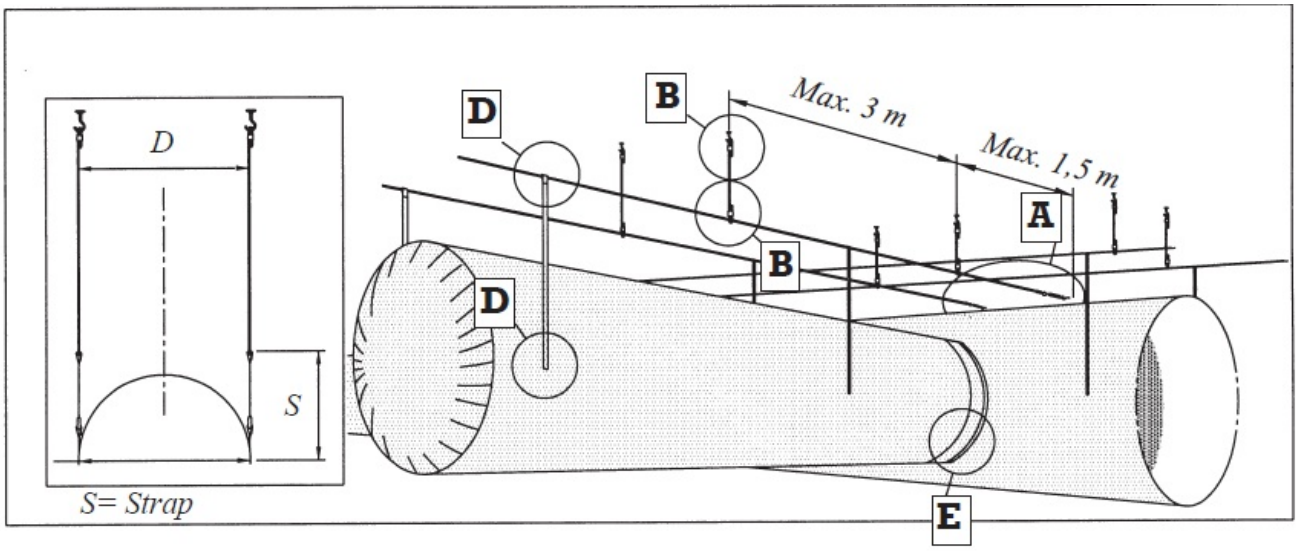


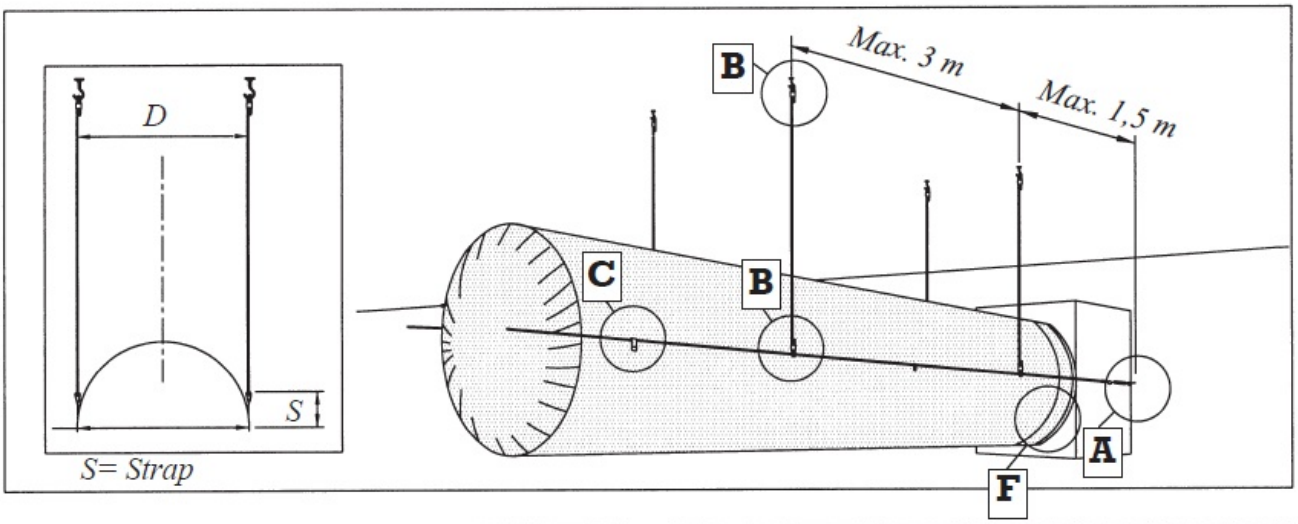


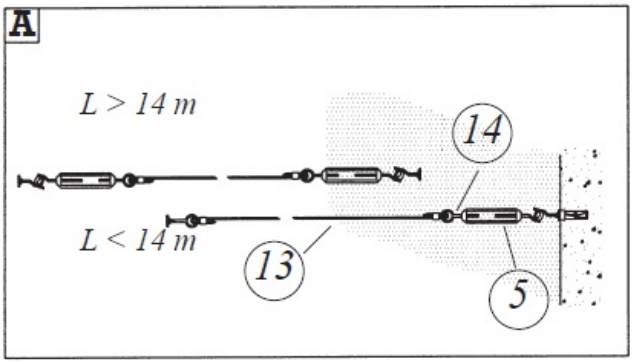


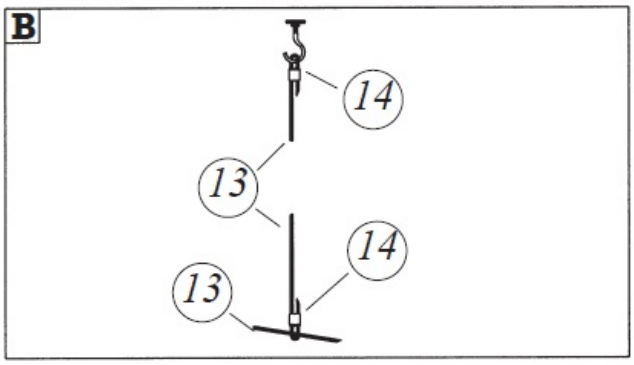


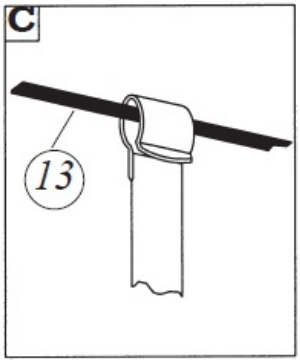
Установка
Система подвески Тип 2

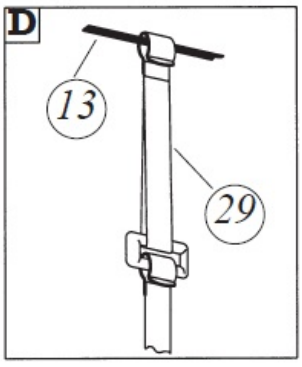


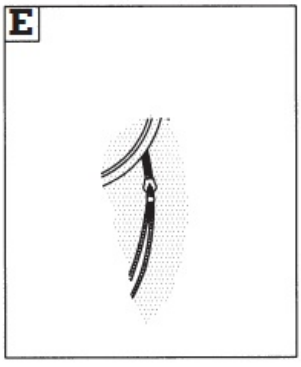


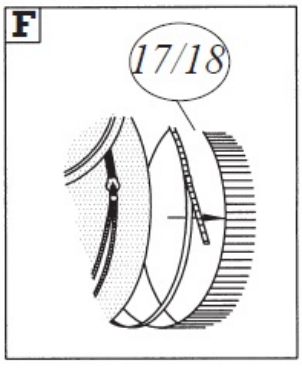




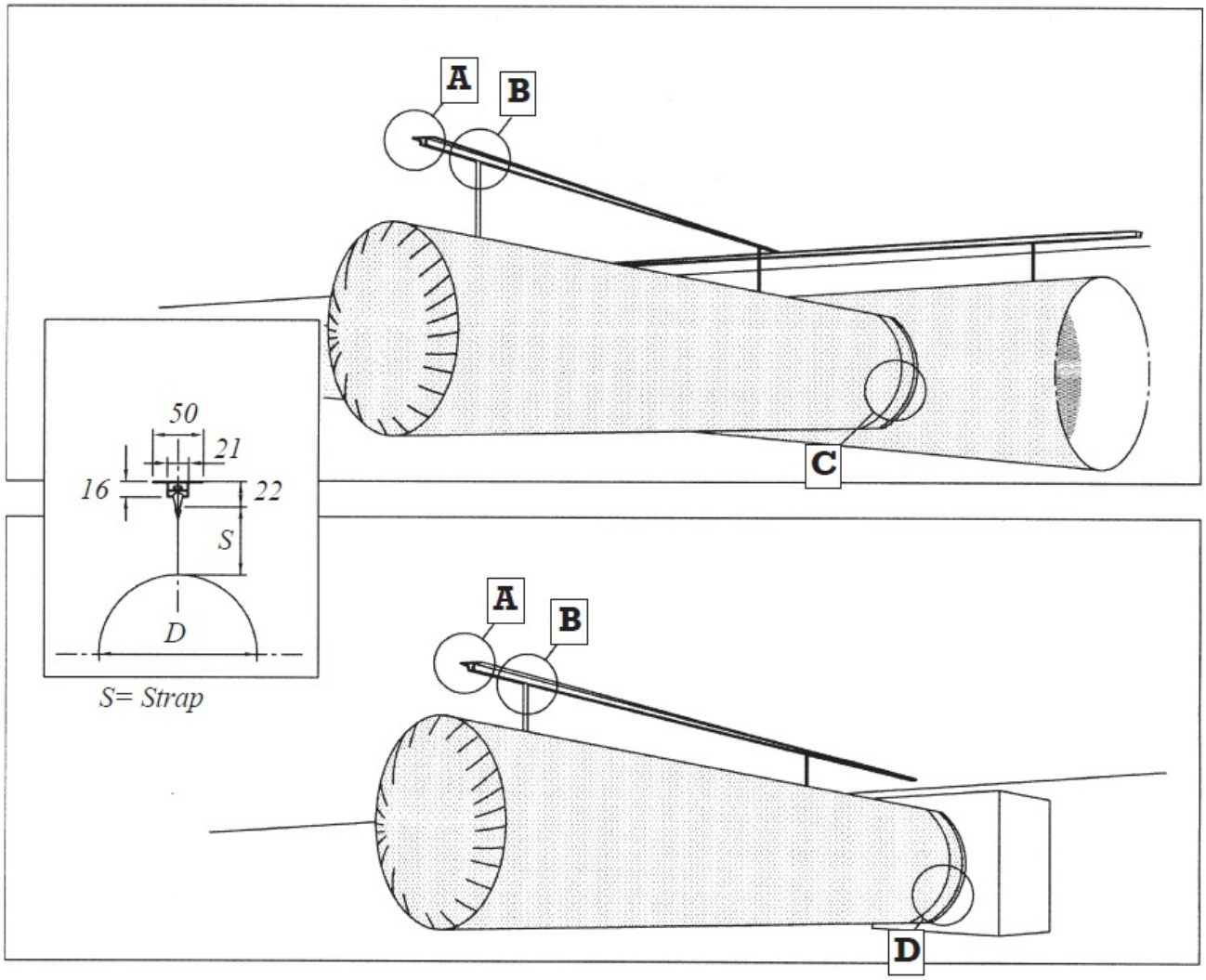


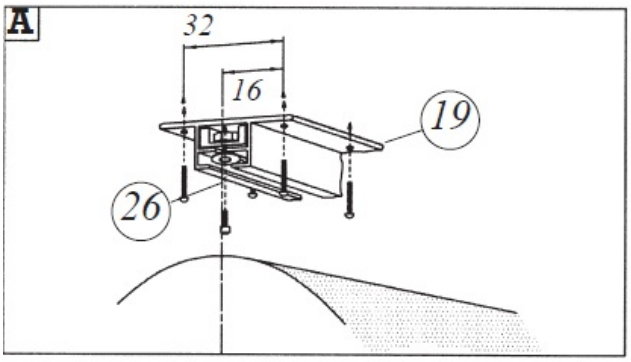


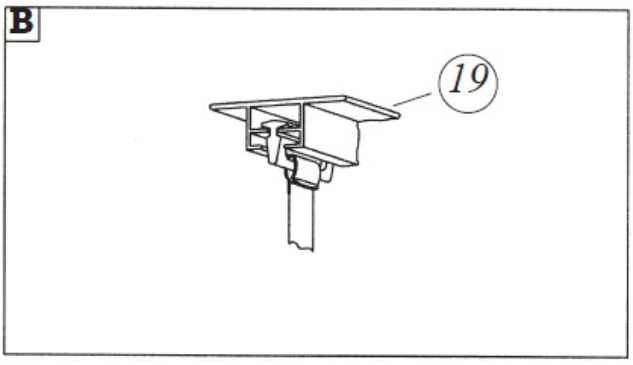


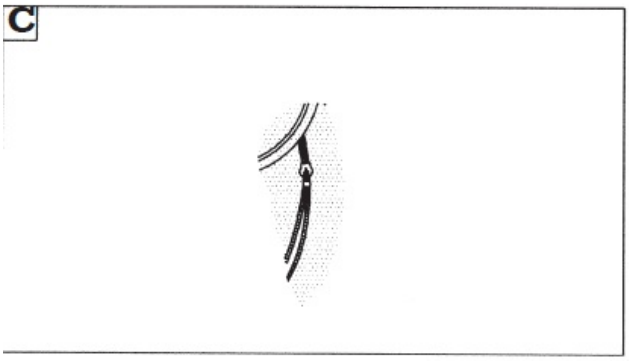


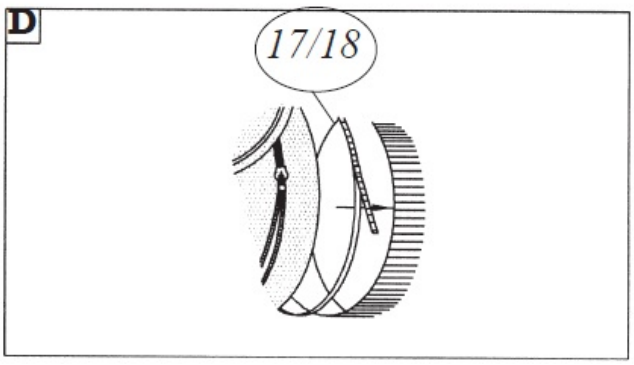
Установка
Система подвески Тип 3



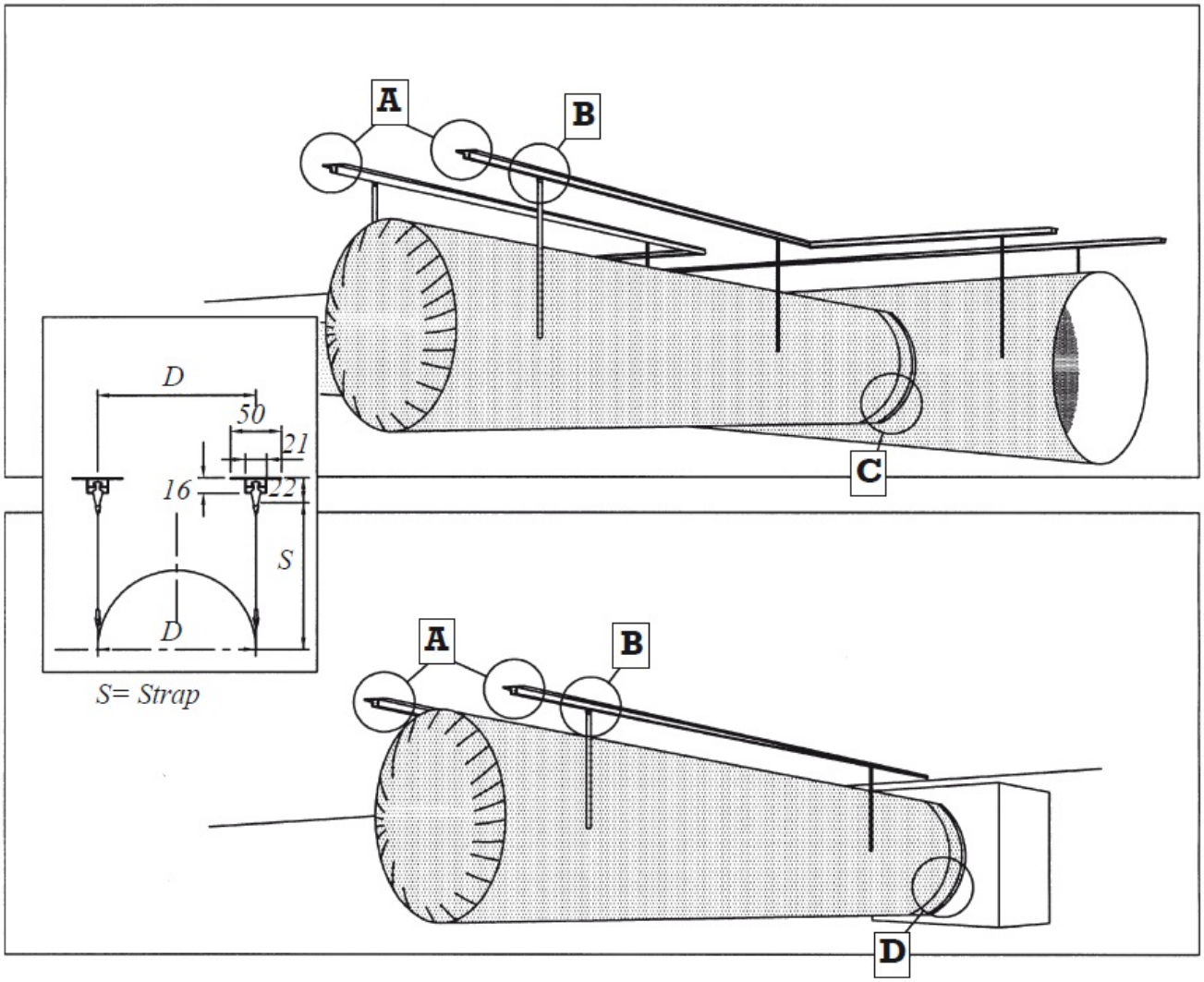


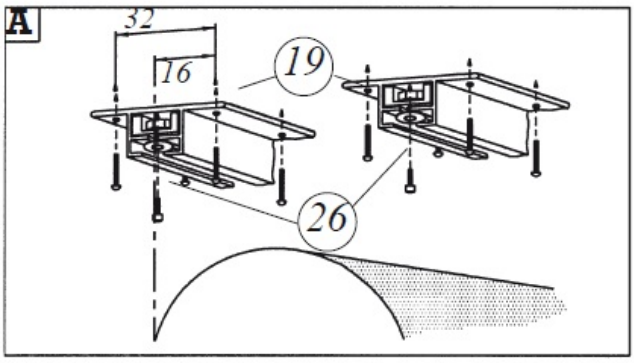


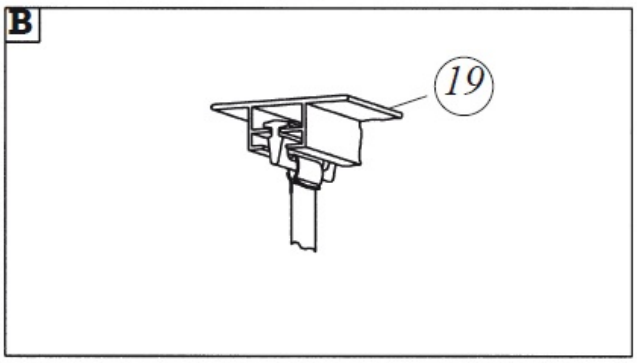


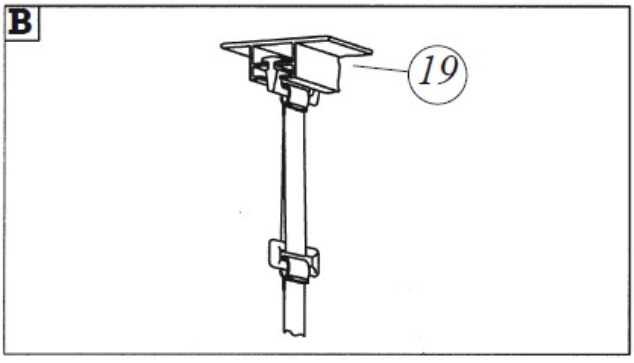


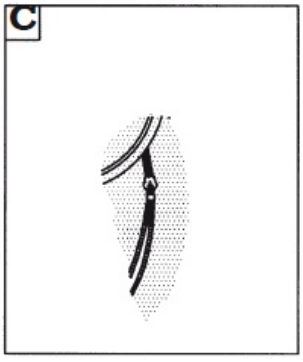
Установка
Система подвески Тип 4

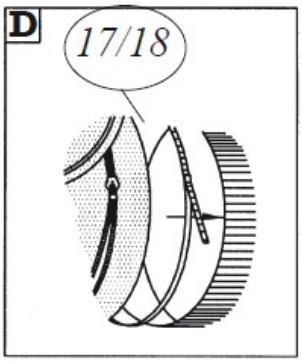




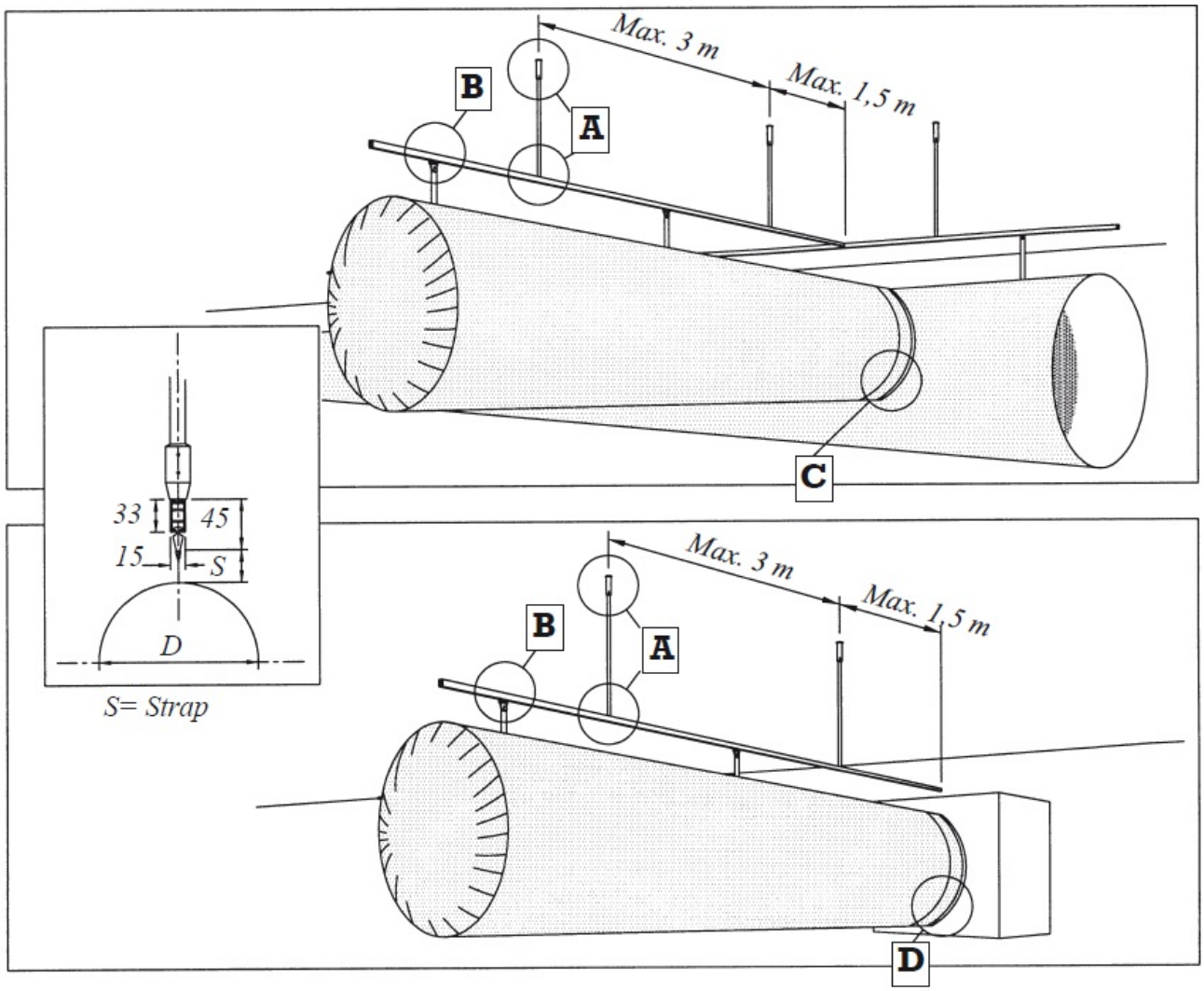


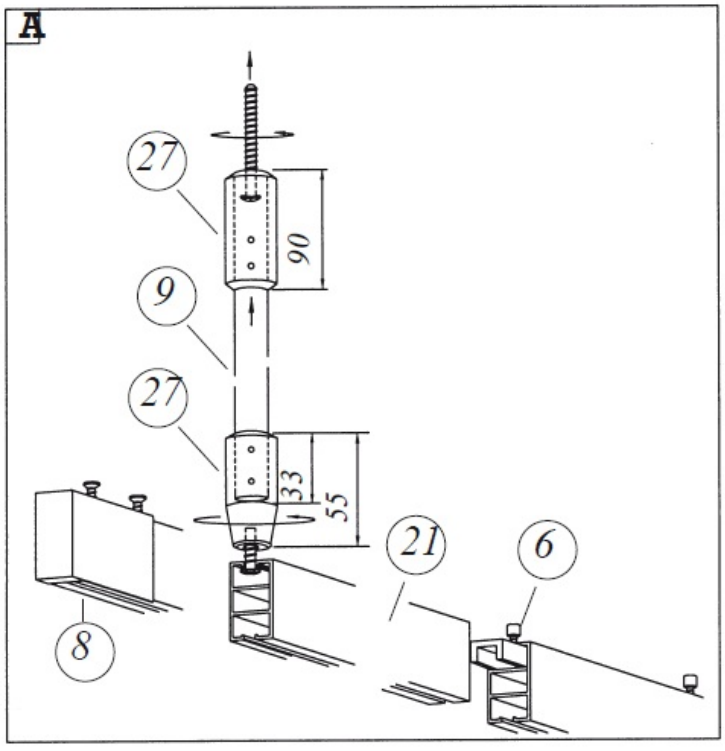


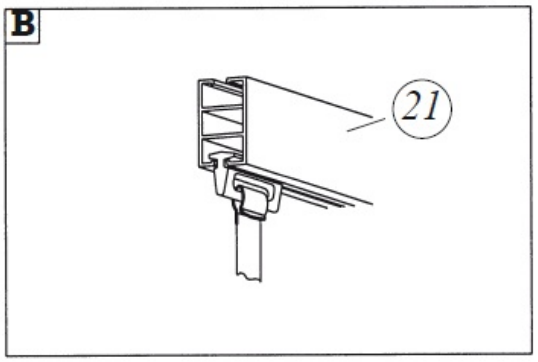


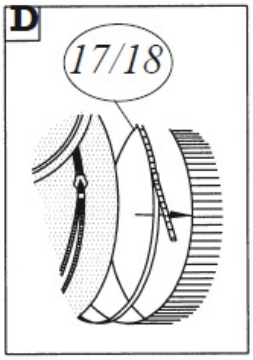


Установка
Система подвески Тип 5

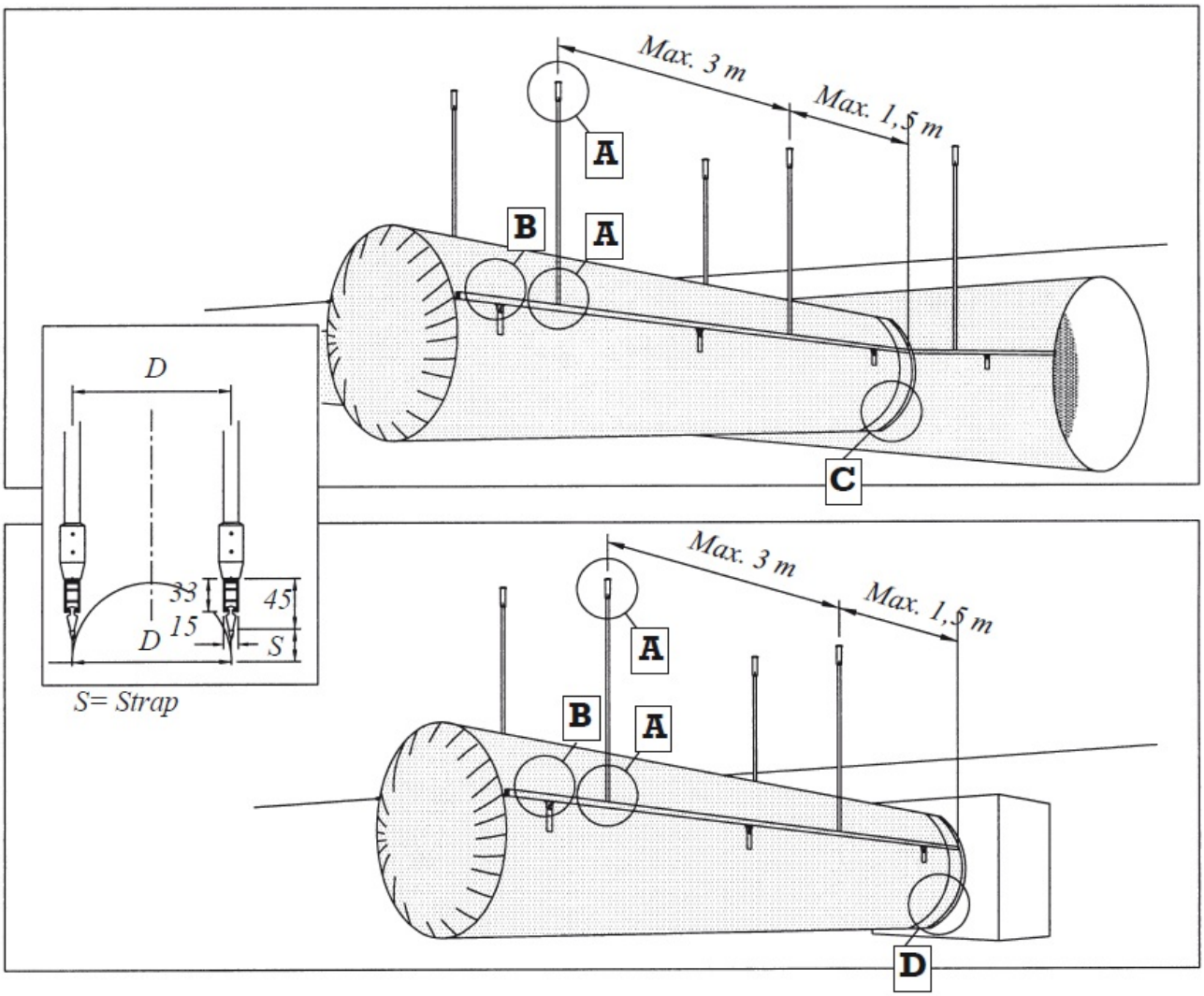


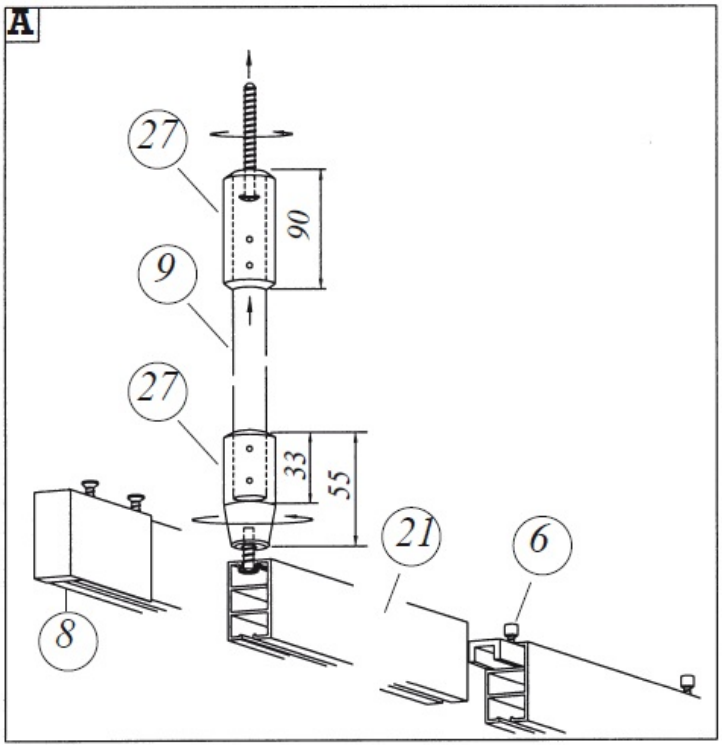


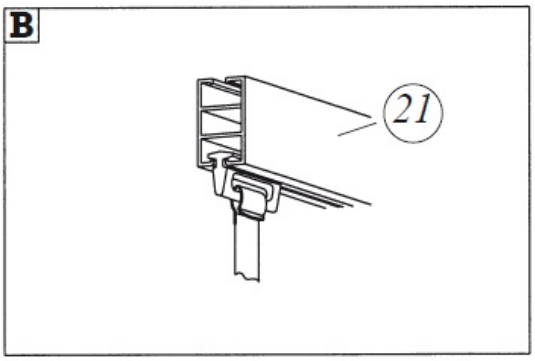


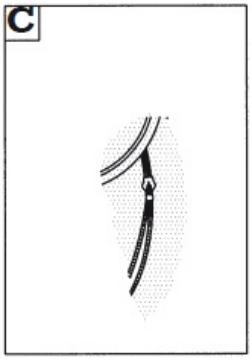


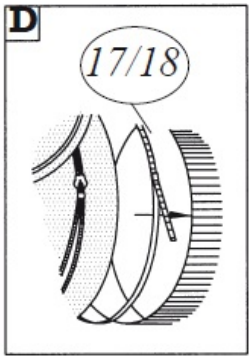
Установка
Система подвески Тип 6



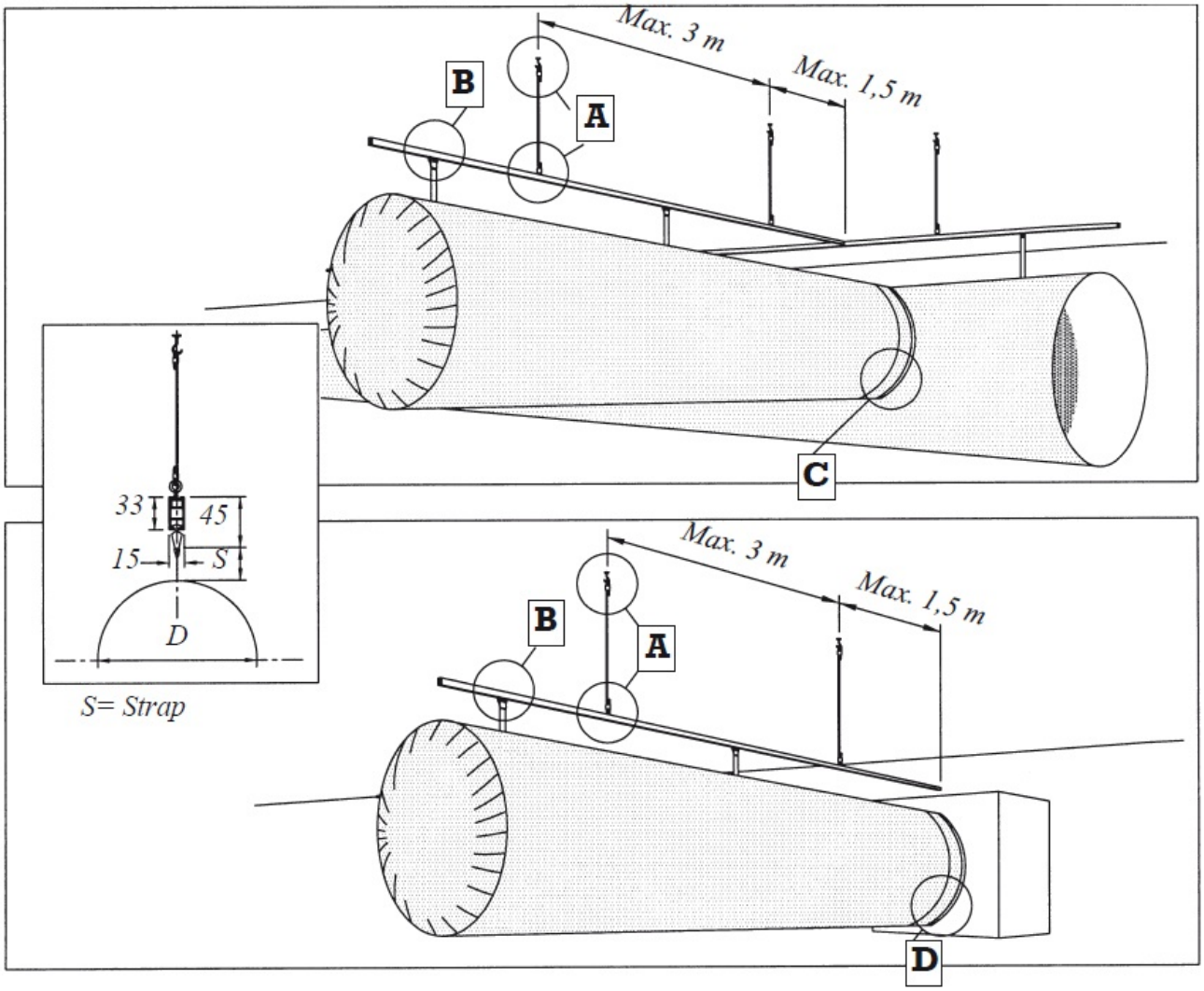


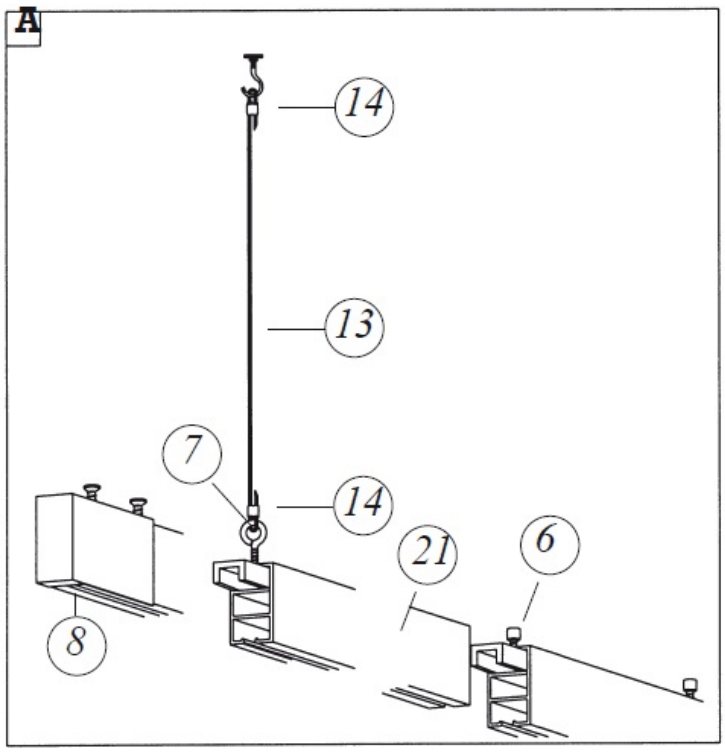


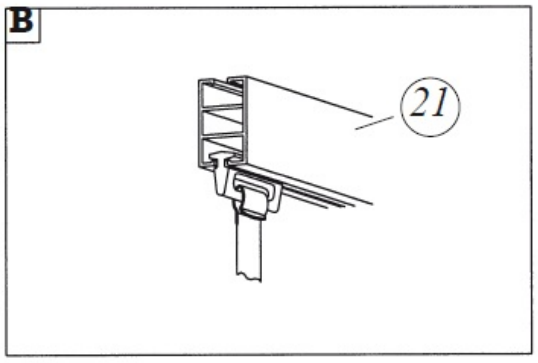


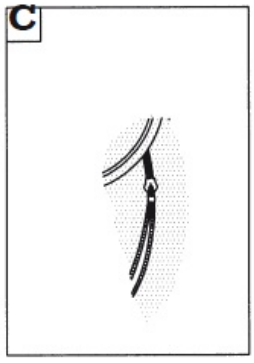


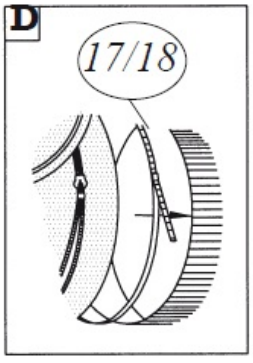
Установка
Система подвески Тип 8



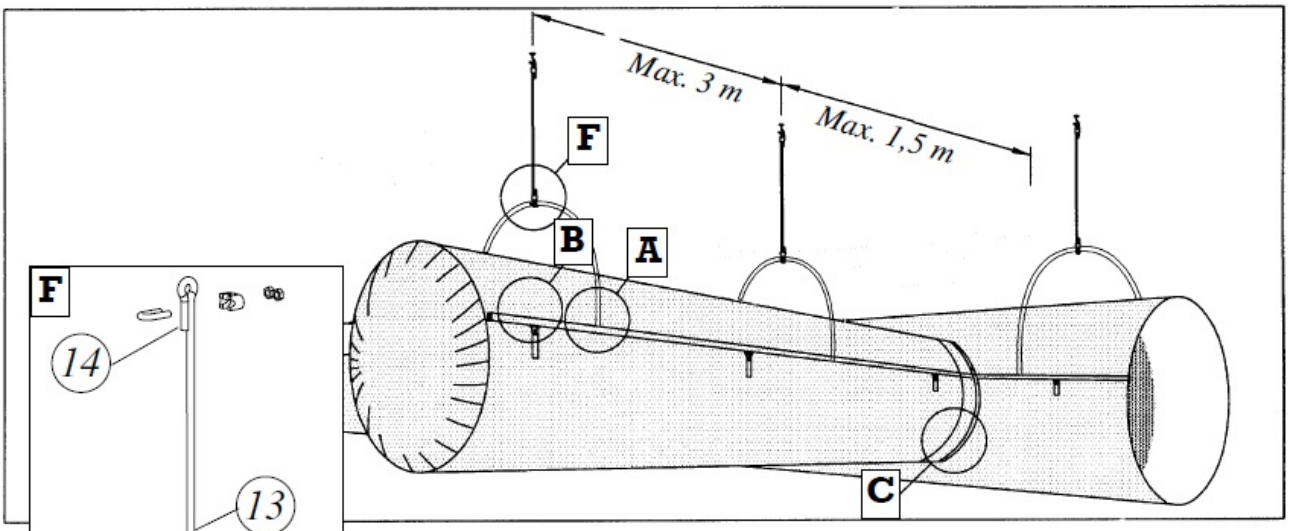


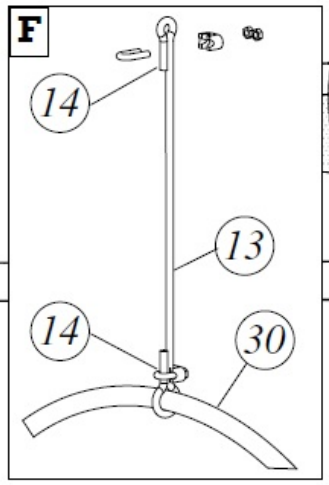


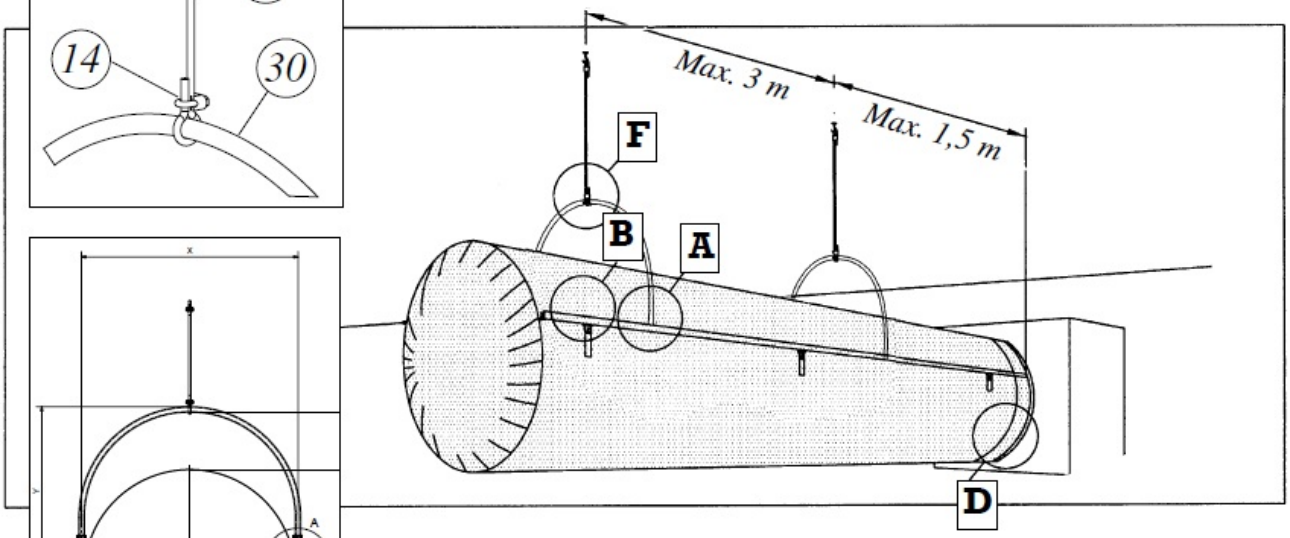


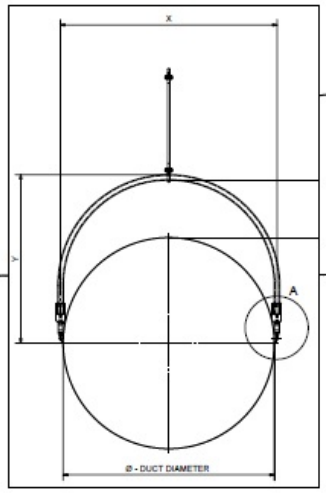


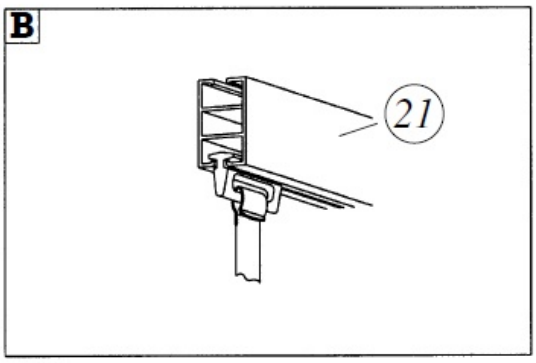
Установка
Система подвески Тип 13

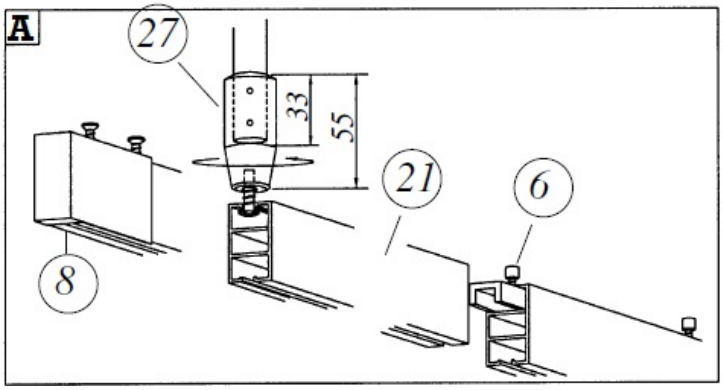


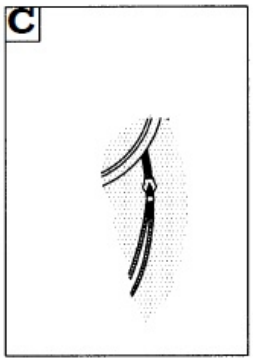


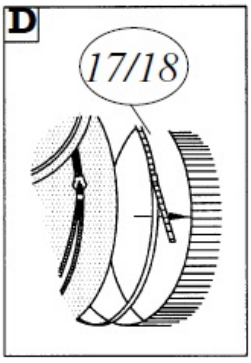












Сертификация текстильных систем в РФ

Применение текстильных воздуховодов и воздухораспределителей на территории Российской Федерации регламентируется следующими нормативными документами:

СНиП 40-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
(частично отменен, указан действующий пункт)

… Пункт 4.2. Отопительно-вентиляционное оборудование, воздуховоды, трубопроводы и теплоизоляционные конструкции следует предусматривать из материалов, разрешенных к применению в строительстве.
Используемые в системах отопления, вентиляции и кондиционирования материалы и изделия, подлежащие обязательной сертификации, в том числе гигиенической или пожарной оценке, должны иметь подтверждение на их применение в строительстве.

Текстильные воздуховоды и воздухораспределители не подлежат обязательной сертификации в системе ГОСТ Р, однако для систем FabricAIr получены добровольное гигиеническое заключение и добровольный пожарный сертификат соответствия.

СП 7.13130-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование» (действует)

...Пункт 6.58. Воздуховоды из негорючих материалов следует предусматривать:
а) для систем местных отсосов взрыво- и пожароопасных смесей, аварийных и транспортирующих воздух температурой 80 °С и выше;
б) для участков воздуховодов с нормируемыми пределами огнестойкости;
в) для транзитных участков или коллекторов систем вентиляции, жилых, общественных, административно-бытовых и производственных зданий.

...Пункт 6.59. Воздуховоды из горючих материалов (с группой горючести не ниже Г1) допускается предусматривать в пределах обслуживаемых помещений, кроме воздуховодов, указанных в 6.58.

Воздуховоды и воздухораспределители FabricAir не могут использоваться в случаях, перечисленных в пунктах а) - в). Так как продукция имеет добровольный пожарный сертификат соответствия классу Г1, во всех остальных случаях и помещениях воздуховоды и воздухораспределители применяться могут.

Официальный дистрибьютор в России
*Компания **ООО «Альфа Инвест Инжиниринг»***
109052, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 50
Эл. почта: info@ai-engineering.ru
Тел.: +7-(499) 390-79-31.

Сертификация в системе ГОСТ Р

АВ 28

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

"СЕРКОНС"

Аттестат аккредитации: № РОСС RU.0001.11АВ28
Дербеневская ул., д. 20, стр. 16, Москва, 115114, Россия.
Тел.: + 7 (495) 782 1708, факс: +7 (495) 782 1701.
Сайт: www.serconsrus.ru, e-mail: info@serconsrus.com

Исх. № 01-11/190 от "11" 07 2012 г.

FabricAir A/S
Islandsvej 3 DK 4681 Herfølge Denmark

На

Информационное письмо.

Орган по сертификации продукции ООО «СЕРКОНС» (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АВ28) информирует Вас о том, что в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 1 декабря 2009 г. N 982 «Об утверждении единого перечня продукции, подлежащей обязательной сертификации, и единого перечня продукции, подтверждение соответствия которой осуществляется в форме принятия декларации о соответствии», введенным в действие с 15.02.2010 г., Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. № 753 об утверждении технического регламента «О безопасности машин и оборудования» (с изменениями от 18 октября 2010 г., 24 марта 2011 г.), с учетом всех изменений и дополнений, внесенных Росстандартом России и Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии указанная Вами **продукция:**

Наименование продукции	*Код ОКП, Код ТН ВЭД*
ТЕКСТИЛЬНЫЕ ВОЗДУХОВОДЫ (ДИФФУЗОРЫ) ИЗ СИНТЕТИЧЕСКИХ НИТЕЙ (100 % ПОЛИЭСТР)	48 6000 5909001000

не подлежит обязательной сертификации в Системе сертификации ГОСТ Р.

Руководитель ОС _____ И. Л. Еникеев

Гигиеническое экспертное заключение

Федеральное государственное учреждение

«736 Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства обороны Российской Федерации»
Аккредитованный испытательный лабораторный центр
Аттестат аккредитации №ГСЭН.RU.ЦОА.166 от 13.04.2011 г.
зарегистрирован в Едином Реестре № РОСС RU.0001.510441 от 13.04.2011 г. действителен до «30» апреля 2013 года

Юридический адрес: 111250, г. Москва 1-й Краснокурсантский проезд, д. 7
Телефон / факс: 709-77-56
ИНН 7722136074 / КПП 772201001

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о соответствии (~~не соответствии~~) продукции
Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам

Регистрационный № 179-07-ЭЗ дата 13.07.2012
На основании заявления (№, дата)

Организация-изготовитель:
UAB «FabricAir»
Адрес: Pramonés g.31 LT-62175 Alytus Lithuania

Организация-получатель:
UAB «FabricAir»
Адрес: Pramonés g.31 LT-62175 Alytus Lithuania

Наименование продукции:
Текстильные воздуховоды (диффузоры) из синтетических нитей (100% полиэстер)

Изготовлена в соответствии:
Сертификаты от изготовителя

Перечень документов, предоставленных на экспертизу:
Сертификаты от изготовителя, доверенность

Основанием для признания продукции соответствующей (~~не соответствующей~~) Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам являются:
Протокол ИЛЦ ФГУ «736 ГЦ ГСЭН Мин. Обороны РФ» № 439-06-А от «27» июня 2012 г.

Орган по сертификации продукции
ООО «Пожарная Сертификационная Компания»
Аттестат рег. № ТРПБ.RU.ПБ68 от 31.10.2011 г.
Адрес: 123290, г. Москва, Ленинградский пр-кт, дом № 80, корп.30а, оф.6

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель (заместитель руководителя)
органа по сертификации
_____Т.В. Гаюн
«13» июля 2012 г.

М.П.

Р Е Ш Е Н И Е № 702-ОР/07-2012

по заявке на проведение обязательной сертификации

В результате рассмотрения заявки № 702-СС/07-2012

от фирмы: FabricAir A/S
Адрес: Islandsvej 3 DK 4681 Herfølge Denmark, Германия
Телефон/факс: 5665 2110 / 5665 9907
на сертификацию продукции: Текстильные воздуховоды (диффузоры) из синтетических нитей, состав: 100 % полиэстер, т.м. FabricAir® Trevira, FabricAir® Combi, FabricAir® Poly, FabricAir® AntiStat, FabricAir® Glas 220, FabFlow™, MeshFlow™, NozzFlow™, PerfoFlow™, OriFlow™, SonicFlow™, JetFlow™, не применяемые в системах пожаротушения и дымоудаления

КОД ОКП 48 6000 **ТН ВЭД** 5909 00 100 0
Изготовитель: UAB "FabricAir"
Адрес: Pramonés g.31 LT-62175 Alytus Lithuania, Литва
Телефон/факс: +370 315 78723/ +370 315 770356
Серийный выпуск.
Сообщаем:

1. Федеральным законом № 123 от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» не установлены требования пожарной безопасности к данной продукции. На основании ст. 145 п. 4 Федерального закона № 123 от 22 июля 2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» данная продукция не подлежит обязательному подтверждению соответствия.

   Также в порядке информации сообщаем, что данная продукция не содержится в постановлении Правительства Российской Федерации от 17 марта 2009 г. № 241 / в редакции постановления правительства Российской Федерации № 140 от 17 марта 2010г. / «Об утверждении списка продукции, которая для помещения под таможенные режимы, предусматривающие возможность отчуждения или использования этой продукции в соответствии с ее назначением на таможенной территории Российской Федерации, подлежит обязательному подтверждению соответствия требованиям Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Принято отрицательное решение по заявке и отказано фирме: FabricAir A/S в получении сертификата соответствия требования пожарной безопасности.
3. Ответственность за достоверность представленной информации о технических характеристиках продукции и области применения несет фирма: FabricAir A/S
4. Срок действия решения - до внесения изменений в законодательство Российской Федерации в области оценки соответствия.

Эксперт _____О.О. Мальцева

Пожарная сертификация

НСОПБ

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
регистрационный №РОСС RU.M704.04ЮАБ0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ **НСОПБ.DK.ПР037.Н.00031** (номер сертификата соответствия) **000275** (учетный номер бланка)

ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя)
«FabricAir A/S» (Дания).
Адрес: Islandsvej 3, DK 4681 Herfølge, Denmark.
Тел.: +902324463458.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции)
«FabricAir A/S» (Дания).
Адрес: Islandsvej 3, DK 4681 Herfølge, Denmark.
Тел.: +902324463458.

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ (наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)
ООО "НПО ПОЖЦЕНТР", ОГРН: 1077759457489.
115408, г. Москва, ул. Советская, д. 15, стр. 1, тел. (495) 673-79-33, (495) 796-89-34, тел./факс (495) 673-13-27. Свидетельство об уполномачивании № НСОПБ ЮАБ0.RU.ОС.ПР.037/2 от 23.12.2011 г.

ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)
Ткани для изготовления воздуховодов (диффузоров) марок: Combi 20, Combi 70, Combi 80, Combi 85, Combi 90 (поверхностная плотность 260÷300 г/м^2). Серийный выпуск.

код ОК 005 (ОКП) 82 8800
код ТН ВЭД России 5909 00 100 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)
ГОСТ 30244 "Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть". Группа слабогорючие (Г1).

ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ
Отчет об испытаниях № 0042/ДС от 01.10.2012 г.
НИЛ ПВБ ООО "НПО ПОЖЦЕНТР",
рег. № НСОПБ ЮАБ0.RU.ИЛ.ПР.036/2 от 23.12.2011 г.

ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ (документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ с 01.10.2012 по 30.09.2015

Орган по сертификации НПО ПОЖЦЕНТР. Для сертификатов. НСОПБ.ЮАБ0.RU.ОС.ПР.037

М.П.

Руководитель (заместитель руководителя органа по сертификации) (подпись, инициалы, фамилия) **В.Ю. Шитиков**

Эксперт (эксперты) (подпись, инициалы, фамилия) **В.А. Литвинов**