



# **Энергосберегающие тепловые завесы Evolvent**

*Техническая документация, часть 1*

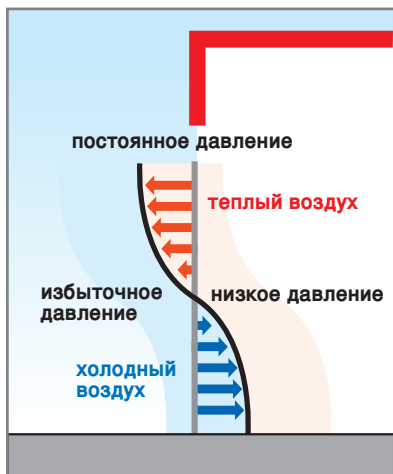


Рис. 1

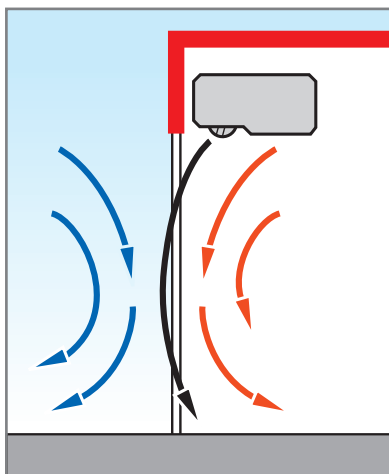


Рис. 2

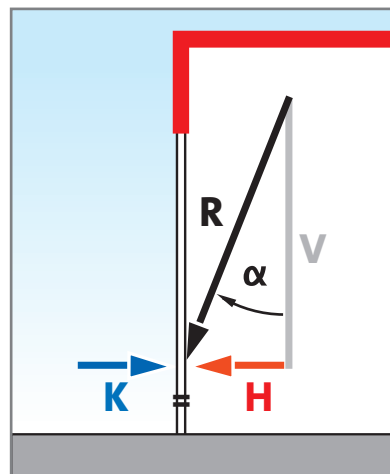


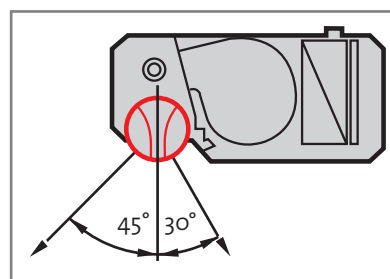
Рис. 3

### Задачи

В каждом здании при открытых дверях и воротах происходит непрерывный воздухообмен между уличной и внутренней зонами. В идеальном случае (при отсутствии ветровых нагрузок и утечек в помещении) воздухообмен формируется за счет перепада давления из-за разности температур и, как результат, физического выравнивания давления. В этом случае объемы входящего и выходящего воздуха в зоне открытых дверей приблизительно одинаковы. Но очень часто ветровые нагрузки, восходящие и нисходящие потоки воздуха в помещении и утечки в чердачной зоне создают напор, увеличивающий долю входящего наружного воздуха. В результате большие участки помещения постоянно остаются холодными. Возможность нейтрализовать идущий по полу холодный воздух с помощью обычных теплоносителей практически исключена.

### Принцип действия установки Evolvent

Задача тепловой завесы Evolvent заключается в том, чтобы противодействовать потоку холодного воздуха (K) во входной зоне встречным потоком (H) с таким же объемом, скоростью, температурой и импульсом. Струя тепловой завесы (R) складывается из необходимых горизонтальных (H) и вертикальных (V) компонентов (рис. 3). Холодный воздух или проникающий с улицы воздух, захватываемый воздушной струей, должен быть прогрет хотя бы до комнатной температуры (чем уже инжекция и выше экранирующий эффект тепловой завесы, тем ниже необходимые отопительные нагрузки). Правильный выбор соответствующих типов позволит найти приемлемое решение для любой входной группы. На рис. 3 показано, что для величины H кроме физических характеристик большое значение имеет по возможности постоянная и дальнобойная струя воздуха с хорошо регулируемым выпускным углом кондиционированного воздушного потока.

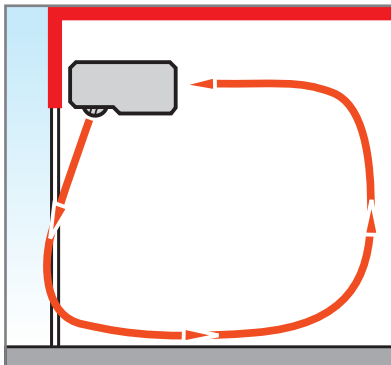


### Преимущества воздушной втулки

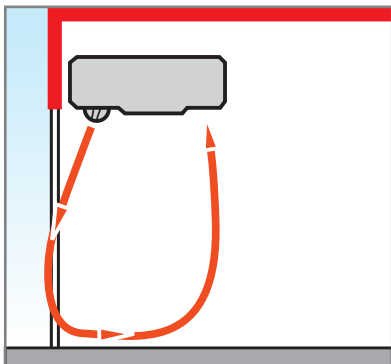
- Оптимальный контроль подаваемого объема воздуха (скорость вращения, ширина щели)
- Лучшее распределение воздуха
- Обеспечение большей дальности выброса воздуха (без помех направляющих пластин)
- Оптимальная настройка выпускного угла (практически без потерь до 45°)

Тепловая завеса Evolvent обеспечивает оптимальное экранирование воздуха при минимальных затратах энергии, управляя при этом выпускным углом  $\alpha$ , воздушным потоком R и скоростью V настолько точно, что в результате в качестве встречного импульса формируется сила H.

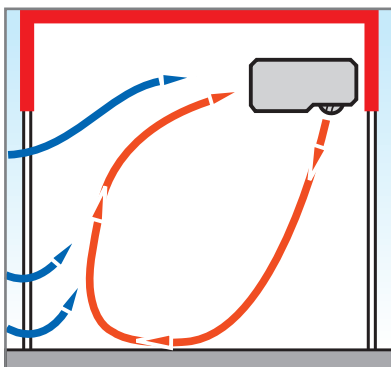
Вариант монтажа 1



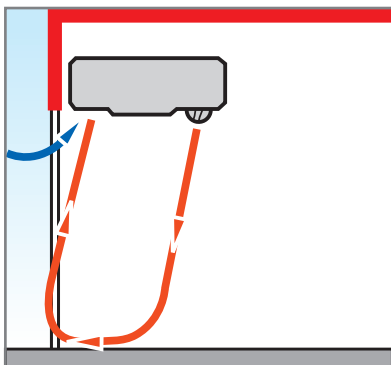
Вариант монтажа 2



Вариант монтажа 3



Вариант монтажа 4



**Вариант монтажа 1. Воздушная втулка вращается внутрь, воздухозабор с торцевой стороны из помещения (монтаж IDW\*)**

Воздушная втулка с учетом локальных условий развивает различную глубину проникновения воздуха в помещение. Данный вариант предельно компактен и требует минимальных затрат энергии, так как используется только воздух помещения.

Форма применения:

небольшие и средние установки.

**Назначение:**

- при выравнивании давления или при избыточном давлении (например, системы кондиционирования воздуха)
- при средней ветровой нагрузке
- в закрытых, практически защищенных от ветра рядах магазинов или в тамбурах

**Вариант монтажа 3. Воздушная втулка настроена наружу, воздухозабор с торцевой стороны, направленный наружу (монтаж в тамбуре на внутренней двери)**

Воздушная втулка направлена против проникающего в помещение наружного воздуха. За счет захватывания наружного воздуха и, как следствие, снижения перепада давлений устройство обладает значительно большей экранирующей мощностью.

Конструкция предельно компактная.

Форма применения:

отдельные устройства и установки различной ширины и с различным расходом воздуха в тамбурных конструкциях.

**Назначение:**

- при низком давлении и расположенных напротив друг друга входных групп
- при любых ветровых нагрузках
- при неудачном расположении магазинов

**Вариант монтажа 2. Воздушная втулка вращается внутрь, воздухозабор снизу из помещения (монтаж IDW\*)**

Глубина проникновения воздуха в помещение значительно меньше, устройство дополнительно оснащено воздухозаборной камерой.

Форма применения:

отдельные устройства и установки различной ширины и с более высоким расходом воздуха.

**Назначение:**

- при умеренных и средних ветровых нагрузках;
- при незащищенном расположении

**Вариант монтажа 4. Воздушная втулка вращается наружу, воздухозабор снизу, направленный наружу (монтаж ADW\*\*)**

Этот тип практически не создает циркуляции в помещении и обладает значительно более высокой экранирующей мощностью за счет захватывания наружного воздуха и, как следствие, снижения перепада давления.

Вращение в сторону улицы противодействует проникающему в помещение холодному воздуху.

Данный тип из-за конструктивных особенностей имеет несколько большие размеры и требует более значительных затрат энергии, так как входная температура, как правило, ниже.

Форма применения:

отдельные устройства и установки различной ширины и с различным расходом воздуха.

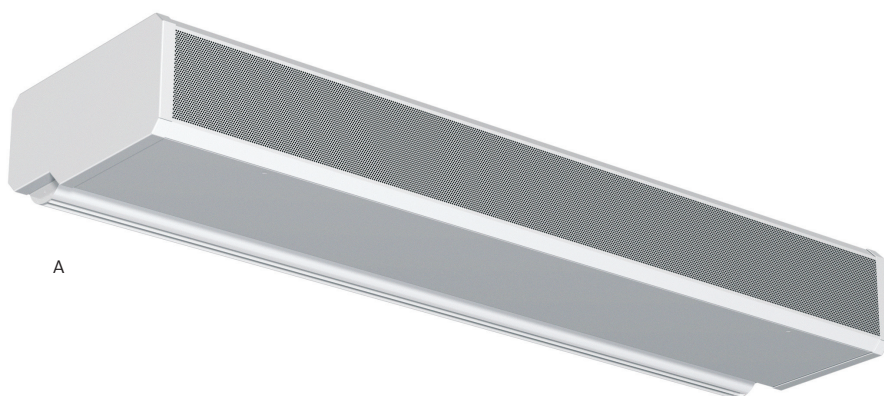
**Назначение:**

- при выравнивании давления или низком давлении (например, при большом количестве этажей)
- при любых ветровых нагрузках
- при неудачном расположении магазинов.

\* IDW: втулка с вращением внутрь

\*\* ADW: втулка с вращением наружу

#### 4 · Энергосберегающие тепловые завесы Teddington Evolvent – описание продукта, область применения и преимущества.



A

A: Evolvent S  
B: Evolvent U  
C: Evolvent UDB  
D: Evolvent Z



B



C



D

##### EVOLVENT

Evolvent – это энергосберегающая тепловая завеса с запатентованной сопловой системой.

Большой диапазон регулировки без потерь (45 °) выходного угла обеспечивает более высокую экранирующую мощность при низком уровне шума.

В сравнении с обычными устройствами Evolvent является высоко эффективным устройством: для обеспечения мощности обычных устройств Evolvent затрачивает энергии на 40 % меньше!

Самонесущая конструкция Evolvent состоит из алюминиевых профилей и стальных листов с покрытием и защитной пленкой. Эстетичное по форме устройство поставляется серийно белого цвета (RAL 9010), опционально возможна поставка других цветов. Видимая часть конструкции не имеет винтовых и заклепочных соединений. Боковые крышки соответствуют по форме и цвету корпусу и образуют с ним одно гармоничное целое.

Подвод тепла расположен стандартно по направлению воздуха вверху справа.

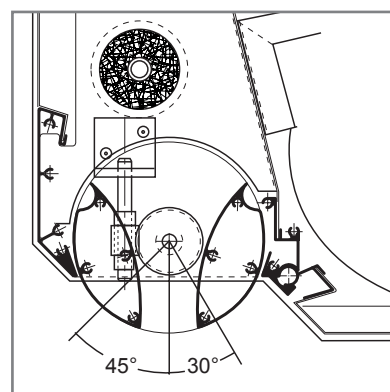
##### Область применения

Evolvent с воздухозабором с торцевой и нижней стороны предназначен для подвешного монтажа в видимой зоне. При этом соответствующие типы устройства могут также монтироваться и подвесных потолках.

##### Преимущества по сравнению с обычными устройствами

- Меньший расход энергии при одинаковой мощности
- Намного лучшие характеристики воздушной завесы для высокой экранирующей мощности
- Беспроблемная адаптация к погодным условиям за счет юстировки угла атаки, объема воздуха и выходной температуры
- Высокая совместимость при монтаже (подключение к различным сетям горячего водоснабжения за счет универсальных тепловых регистров большого объема, настенный и потолочный монтаж за счет подвесных систем). Заклепки M10 для простого настенного и потолочного монтажа.

- Низкий уровень шума
- Современные компаундные материалы (алюминий и листовая сталь) без видимых винтовых/заклепочных соединений
- Эффектный дизайн в различной цветовой гамме
- Простые диаграммы расчетов для быстрого выбора тепловой завесы
- Встроенная серийная защита двигателя
- Удобное обслуживание (откидная нижняя крышка для удобного доступа ко всем узлам, в том числе и для смены фильтра EU2; кассета с фильтром при открытой сервисной крышке вытягивается вниз)



# Технически данные Evolvent, типы 1, 2 и 3

| Типоразмер                                                    | Evolvent, тип 1 |      |      |      |      | Evolvent, тип 2 |      |      |      |       | Evolvent, тип 3 |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------------------|-----------------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| Размеры                                                       |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| высота [m]                                                    | 2,75            | 2,75 | 2,75 | 2,75 | 2,75 | 3,25            | 3,25 | 3,25 | 3,25 | 3,25  | 4,0             | 4,0   | 4,0   | 4,0   | 4,0   |
| длина [cm]                                                    | 100             | 150  | 200  | 250  | 300  | 100             | 150  | 200  | 250  | 300   | 100             | 150   | 200   | 250   | 300   |
| Объем воздуха                                                 |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| вентилятор, свободное нагнетание [m³/h]                       | 1900            | 2800 | 3800 | 4800 | 5700 | 3600            | 5400 | 7200 | 9000 | 10800 | 3800            | 5400  | 7600  | 9700  | 11400 |
| за напорной камерой [m³/h]                                    | 1500            | 2250 | 3000 | 3750 | 4500 | 2000            | 3000 | 4000 | 5000 | 6000  | 3100            | 4500  | 6400  | 8200  | 9500  |
| Скорость воздуха                                              |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| минимальная ступень [m/s]                                     | 3,5             | 3,5  | 3,5  | 3,5  | 3,5  | 4,5             | 4,5  | 4,5  | 4,5  | 4,5   | 6               | 6     | 6     | 6     | 6     |
| максимальная ступень [m/s]                                    | 10,1            | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 10,1 | 11,2            | 11,2 | 11,2 | 11,2 | 11,2  | 15,25           | 15,25 | 15,25 | 15,25 | 15,25 |
| Уровень шума                                                  |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| минимальная ступень [dB(A)]                                   | 40              | 41   | 41   | 41   | 42   | 41              | 43   | 44   | 45   | 46    | 50              | 51    | 52    | 52    | 53    |
| максимальная ступень [dB(A)]                                  | 54              | 56   | 58   | 60   | 61   | 54              | 56   | 58   | 60   | 62    | 57              | 59    | 60    | 61    | 62    |
| Тепловая мощность при входящем воздухе 20°C                   |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| горячее водоснабжение 80/60°C, max 50°C [kW]                  | 14,9            | 25,4 | 34   | 42,3 | 50,8 | 19,9            | 33   | 45,3 | 56,8 | 68,1  | 30,8            | 47,7  | 70    | 88,7  | 90,5  |
| при Tia 43°C [kW]                                             | 11,8            | 17,7 | 23,6 | 29,5 | 35,4 | 15,8            | 23,8 | 31,6 | 39,6 | 47,5  | 24,4            | 35,4  | 50,4  | 64    | 75    |
| горячее водоснабжение 70/50°C, max 42°C [kW]                  | 11,3            | 19,2 | 25,6 | 32   | 38,5 | 15,5            | 25,5 | 34   | 42   | 51    | 23,3            | 35,4  | 48,2  | 58,2  | 81    |
| при TLa 37°C [kW]                                             | 8,7             | 13   | 17,4 | 21,8 | 26,2 | 11,7            | 17,6 | 23,3 | 29,3 | 35,1  | 18              | 26,2  | 37,2  | 47,1  | 56    |
| горячее водоснабжение 55/45°C, max 37°C [kW]                  | 8,7             | 14,6 | 19,5 | 24,3 | 29,3 | 11,7            | 18,6 | 26   | 32,7 | 39,2  | 18              | 24,6  | 37,2  | 47,1  | 56    |
| при Tia 33°C [kW]                                             | 6,7             | 10   | 13,4 | 16,7 | 20   | 8,9             | 13,5 | 17,8 | 22,4 | 26,9  | 13,8            | 20    | 28,5  | 36    | 42    |
| Расход при Tia max.                                           |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| горячее водоснабжение 80/60°C [m³/h]                          | 0,66            | 1,12 | 1,49 | 1,86 | 2,23 | 0,86            | 1,48 | 1,98 | 2,48 | 2,99  | 1,37            | 2,09  | 3,10  | 3,60  | 4,00  |
| горячее водоснабжение 70/50°C [m³/h]                          | 0,49            | 0,84 | 1,12 | 1,40 | 1,69 | 0,68            | 1,15 | 1,51 | 1,87 | 2,27  | 1,01            | 1,55  | 2,12  | 2,56  | 3,53  |
| горячее водоснабжение 55/45°C [m³/h]                          | 0,76            | 1,28 | 1,70 | 2,12 | 2,56 | 1,01            | 1,62 | 2,27 | 2,84 | 3,42  | 1,58            | 2,16  | 3,24  | 4,32  | 5,04  |
| Гидравлическое сопротивление при труб Tia max.                |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| горячее водоснабжение 80/60°C [kPa]                           | 8,5             | 5    | 5    | 7,3  | 7    | 3               | 10,5 | 8,9  | 9    | 10    | 10              | 7     | 11,5  | 15,5  | 13,5  |
| горячее водоснабжение 70/50°C [kPa]                           | 6               | 3    | 3    | 4,5  | 4    | 2               | 7    | 5,5  | 5,5  | 6     | 6               | 4     | 6     | 7     | 11    |
| горячее водоснабжение 55/45°C [kPa]                           | 12              | 7    | 6    | 10   | 9    | 4,5             | 13,5 | 12   | 12,5 | 13,5  | 13,5            | 7,5   | 13    | 20    | 22    |
| Подсоединение труб                                            |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| подающая труба (дюйм)                                         | X               | X    | X    | X    | X    | X               | X    | X    | X    | X     | X               | X     | X     | X     | X     |
| подающая труба Kr2-E (дюйм)                                   | X               | X    | X    | 1    | 1    | X               | X    | 1    | 1    | 1     | 1               | 1 W   | 1 W   | 1 W   | 1 W   |
| обратная труба (дюйм)                                         | X               | X    | X    | X    | X    | X               | X    | X    | X    | X     | X               | X     | X     | X     | X     |
| Электрические характеристики                                  |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| [V]                                                           | 230             | 230  | 230  | 230  | 230  | 230             | 230  | 230  | 230  | 230   | 230             | 230   | 230   | 230   | 230   |
| [kW]                                                          | 0,48            | 0,72 | 0,96 | 1,2  | 1,44 | 0,58            | 0,84 | 1,16 | 1,42 | 1,74  | 0,94            | 1,88  | 2,82  | 3,76  | 4,7   |
| [A]                                                           | 2,1             | 3,15 | 4,2  | 5,25 | 6,3  | 2,85            | 4,3  | 5,7  | 7,15 | 8,55  | 3,6             | 7,2   | 10,8  | 14,4  | 18    |
| Электрический регистр (трехступенчатый, 400 В, 3 фазы, 50 Гц) |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| ступень 1 [kW]                                                | 3               | 4,5  | 6    | 6    | 9    | 3               | 6    | 6    | 12   | 12    | 6               | 9     | 12    | 12    | 12    |
| ступень 2 [kW]                                                | 6               | 9    | 12   | 18   | 18   | 9               | 12   | 18   | 18   | 24    | 12              | 18    | 24    | 24    | 24    |
| ступень 3 [kW]                                                | 9               | 13,5 | 18   | 24   | 27   | 12              | 18   | 24   | 30   | 36    | 18              | 27    | 36    | 36    | 36    |
| Вес (около)                                                   |                 |      |      |      |      |                 |      |      |      |       |                 |       |       |       |       |
| вариант “S” [kg]                                              | 45              | 60   | 86   | 95   | 120  | 50              | 75   | 100  | 120  | 140   | 100             | 140   | 160   | 180   | 200   |
| вариант “U”/ “UDB” [kg]                                       | 50              | 65   | 88   | 110  | 135  | 55              | 85   | 110  | 140  | 160   | 120             | 170   | 195   | 220   | 240   |

Право на технические изменения сохраняется.