

PARASOL Zenith

Комфортный модуль для встроенного монтажа



Краткие сведения

- Высокопроизводительный комфортный модуль с 4-сторонним распределением воздуха для охлаждения, обогрева и вентиляции
- Широкий диапазон между минимальным и максимальным расходом воздуха
- Несколько вариантов модуля удовлетворяют многим требованиям
- Модуль оптимизирован для низкого энергопотребления
- Обеспечивает высокий расход воздуха при низком рабочем давлении
- Низкий уровень шума
- Простой монтаж благодаря малому весу, компактным размерам и возможности присоединения воздуха к длинной или короткой стороне
- Стильный дизайн с возможностью выбора узора перфорации

Вариант		Приточный воздух			Производительность	
Размер	Присоед. воздуха	Па*	л/с	м³/ч	Общая холодопроизвод. (Вт)**	Уровень шума (дБ(A))
1200	Ø160	50	20	72	763	<20
1200	Ø160	50	40	144	1123	22
1200	Ø160	50	60	216	1329	26
1200	Ø160	75	20	72	835	21
1200	Ø160	75	40	144	1243	25
1200	Ø160	75	60	216	1482	28
1800	Ø160	50	20	72	884	<20
1800	Ø160	50	50	180	1463	24
1800	Ø160	50	80	288	1732	31
1800	Ø160	75	20	72	1002	21
1800	Ø160	75	50	180	1613	27
1800	Ø160	75	80	288	1958	34

*Общее давление (Па)

**Воздух: $\Delta T_f = 7K$ / Вода: $\Delta T_{mk} = 8,5K$, $q_k = 0,07$ л/с, $t_n = 14^\circ C$

Содержание

Преимущества PARASOL Zenith	3
Техническое описание	4
Комфортный модуль PARASOL Zenith	4
Применение	4
Функции	4
Широкий рабочий диапазон.....	6
Комфорт в помещении	7
Пример: перепланировка здания.....	8
Дизайн	9
Альтернативные присоединения воздуха.....	11
Легкодоступные подключения воды.....	12
Совместимость размеров	12
Монтаж	13
Подвешивание к потолку.....	13
Размеры присоединений	13
Присоединение воздуха	13
Присоединение воды	13
Технические данные	14
Рекомендуемые граничные значения	14
Охлаждение	15
Обогрев	17
Уровень шума.....	18
Принадлежности.....	20
Принадлежности заводского монтажа.....	20
Принадлежности.....	21
Размеры и вес.....	22
PARASOL Zenith 1200, присоединение на длинной стороне (2 или 4).....	23
PARASOL Zenith 1200, присоединение на короткой стороне (1 или 3)	24
PARASOL Zenith 1800, присоединение на длинной стороне (2 или 4).....	25
PARASOL Zenith 1800, присоединение на короткой стороне (1 или 3)	26
PARASOL Zenith с заслонкой или коленом	27
Спецификация.....	28
Границы ответственности	28
Ассортимент PARASOL Zenith	28
Спецификация заказа	29

Некоторые данные и технические характеристики отсутствуют в текущей версии каталога и будут добавлены позднее.



Преимущества PARASOL Zenith

Преимущества PARASOL Zenith оцениваются различными участниками проекта

Для проектировщика

- Энергоэффективный продукт – высокая холодопроизводительность при низком рабочем давлении
- Несколько вариантов с большим рабочим диапазоном между минимальным и максимальным расходом воздуха
- Расширен ассортимент – новый типоразмер 1800 мм
- Высокий комфорт независимо от размещения модуля – возможность перенастроить расход и направление приточного воздуха при изменении характера работы в помещении или его перепланировке
- Простое проектирование благодаря вариантам присоединения воздуха – к длинной либо короткой стороне

Для архитектора

- Лицевая панель всегда "flush" (в один уровень с подвесным потолком)
- Экономия полезного пространства благодаря компактным размерам модуля
- Разные узоры перфорации по выбору
- Широкий выбор цвета

Для монтажника

- Малый вес – простой и эргономичный монтаж
- Компактные размеры – во многих случаях возможен монтаж в существующие потолочные системы без необходимости их демонтажа
- Возможно присоединение воздуховода к короткой стороне модуля – сокращает время монтажа и расход материалов
- Легкодоступные подключения воды – простой доступ с инструментами для пресс-фитингов
- Более простая наладка – выбор установленного на заводе к-фактора или возможность конфигурации на объекте

Для пользователя

- Низкое энергопотребление – высокая производительность при низком рабочем давлении
- Высокий комфорт – двойные выпускные отверстия для лучшего Коанда-эффекта даже при низком давлении
- 4-стороннее распределение воздуха обеспечивает его отличное смешивание
- Устройство ADC – изменение картины распределения воздуха по необходимости
- Очень низкий уровень шума

Техническое описание

Комфортный модуль PARASOL Zenith

Новый продукт в линейке PARASOL создан в нескольких вариантах для обеспечения разных требований к расходу воздуха, охлаждению и обогреву. Он позволяет производить перепланировку помещений без многочисленных изменений системы.

Высокая холодопроизводительность при сниженном давлении в воздуховоде и более высокой температуре холодной воды делает модуль энергоэффективным и обеспечивает более комфортный микроклимат помещения.

PARASOL Zenith доступен в следующих вариантах:

Вариант А: Вентиляция и водяное охлаждение (1200 и 1800)

Вариант В: Вентиляция, водяное охлаждение и обогрев (1200)

Монтаж: Скрытый монтаж (flush) для подвесного потолка

Применение

PARASOL Zenith идеален для использования в качестве стандартного решения в таких помещениях как:

- Офисы и конференц-залы
- Учебные помещения
- Гостиницы
- Рестораны
- Больницы
- Магазины
- Торговые центры

Функции

PARASOL Zenith – комфортный модуль с функцией эжекции для 4-стороннего распределения воздуха. Поскольку PARASOL Zenith работает с первичным воздухом из центрального агрегата, в нем нет встроенного вентилятора или других подвижных компонентов, благодаря чему значительно снижается уровень шума и модуль требует минимального обслуживания. Главное отличие модуля от климатических балок – 4-стороннее распределение воздуха вместо 2-стороннего. Смешивание воздуха на большей площади позволяет модулю, занимая небольшое место на потолке, работать с высокой холодо- и теплопроизводительностью. Особая конструкция модуля делает возможным быстрое и равномерное смешивание чистого первичного воздуха с воздухом помещения, создавая комфортный климат.

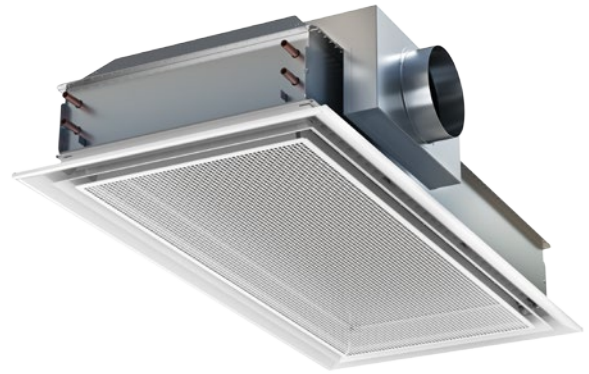


Рис. 1. PARASOL Zenith 1200

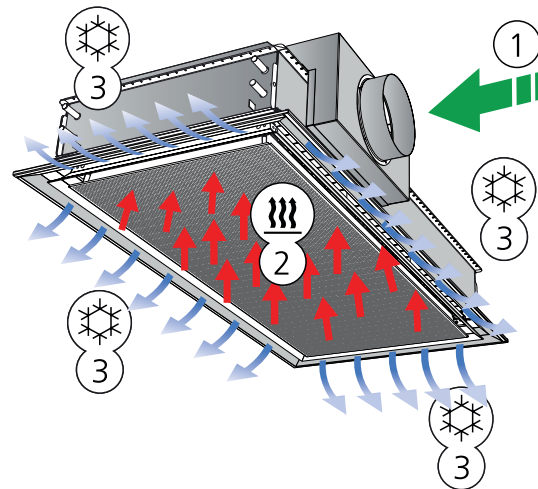


Рис. 2. Вариант А: Функция охлаждения и вентиляции

1 = Первичный воздух
2 = Рециркуляционный воздух
3 = Приточный воздух (первичный воздух, смешанный с охлажденным воздухом помещения)

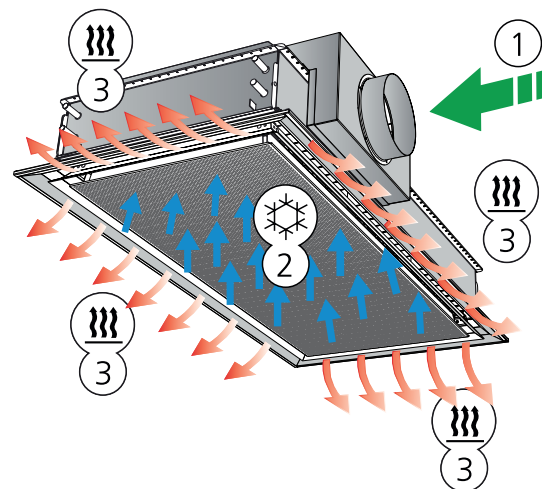


Рис. 3. Вариант В: Функция обогрева и вентиляции (обогрев только в модуле 1200 и включает также функцию охлаждения)

1 = Первичный воздух
2 = Рециркуляционный воздух
3 = Приточный воздух (первичный воздух, смешанный с подогретым воздухом помещения)

Принцип работы

Первичный воздух (А) из вентиляционного агрегата подключается к PARASOL Zenith через приточный воздуховод. Он поддерживает внутри модуля повышенное давление, принуждая первичный воздух выходить с относительно высокой скоростью через форсунки (В). Высокая скорость первичного воздуха создает разрежение над теплообменником (С).

Воздух помещения (D) непрерывно подтягивается через рециркуляционную решетку модуля в теплообменник, где он, в зависимости от потребности, догревается или охлаждается, и, смешавшись с первичным воздухом, подается в помещение через выпускные отверстия особой аэродинамической формы.

Конструкция отверстий обеспечивает распределение воздуха под потолком с помощью Коанда-эффекта (Е). Приточный воздух смешивается с воздухом помещения, что снижает скорость воздуха и разность температур до того, как воздух достигнет зоны обслуживания.

Степень эжекции, т.е. соотношение расхода свежего первичного воздуха к расходу воздуха помещения, обычно находится в диапазоне от 3 до 5 крат, т.е. 20 л/с первичного воздуха эжекционно смешиваются в модуле с 60-100 л/с воздуха помещения.

Охлаждение без образования конденсата

PARASOL Zenith работает без конденсации, поэтому не требуется никакой системы дренажа или фильтра. Как правило, используется температура прямой воды 14-16°C.

Высокий комфорт – сегодня и завтра

Хороший внутренний климат включает в себя хорошее качество воздуха и корректную температуру помещения без сквозняков и шума. В зависимости от типа здания и его использования разные требования предъявляются также к расходу воздуха, холодо- и теплопроизводительности. Если есть уверенность в том, что изначальная планировка здания никогда не изменится, нет необходимости принимать во внимание будущие изменения системы. Если существует вероятность, что может потребоваться перепланировка здания, следует оценить эти изменения на начальной стадии для уменьшения стоимости реконструкции на последующих этапах. Вне зависимости от того, какой сценарий рассматривается, PARASOL Zenith дает возможность найти верное решение.

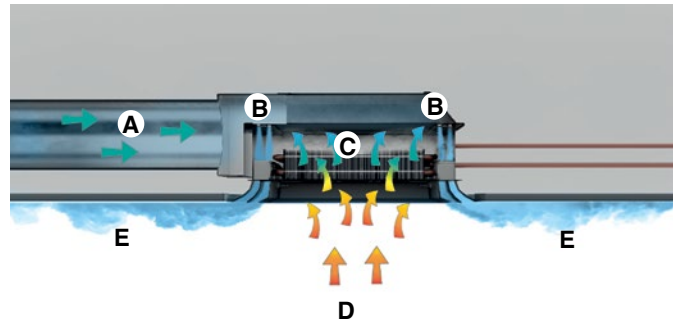


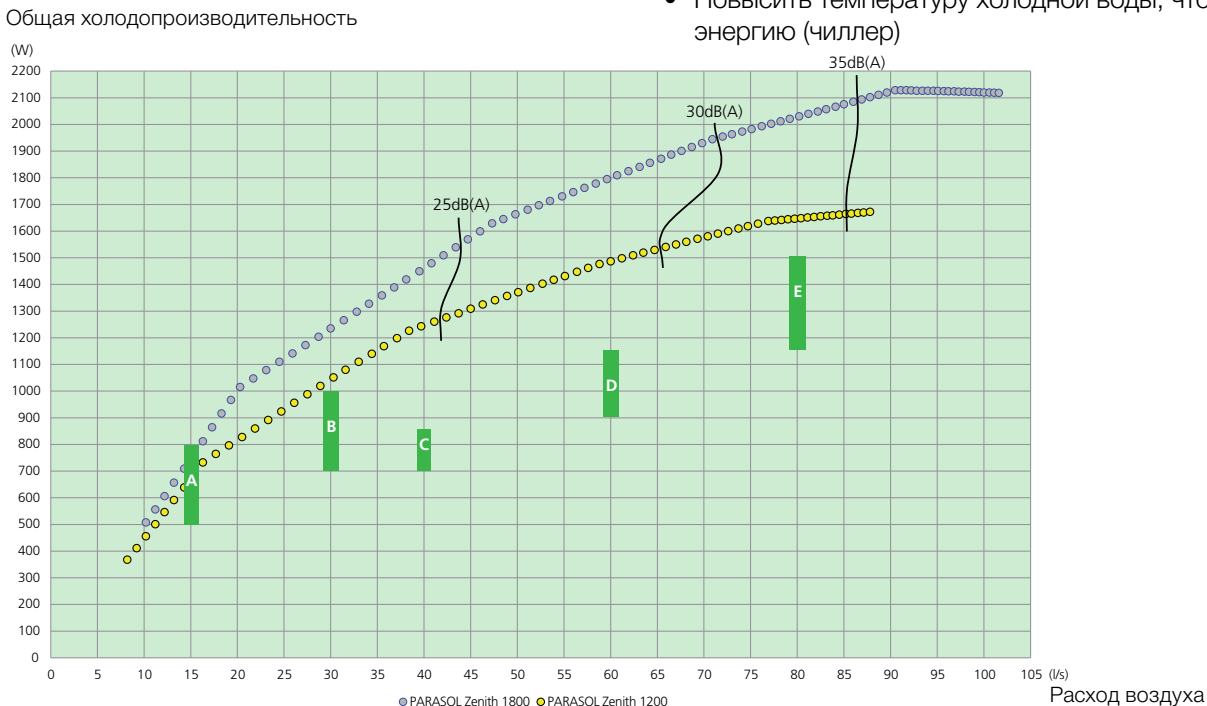
Рис. 4. Принцип эжекции в PARASOL Zenith

Широкий рабочий диапазон

PARASOL Zenith обладает широким рабочим диапазоном относительно минимального и максимального расхода воздуха. На практике это означает возможность использования одного продукта для разных типов помещений, меняя его конфигурацию, исходя из потребностей. Широкий рабочий диапазон PARASOL Zenith достигнут благодаря двойному ряду форсунок, что также дает следующие преимущества:

- Индивидуально настраиваемый расход воздуха для каждой из 4-х сторон модуля
 - o Распределение воздуха в желаемом направлении
- Возможность поддержания одного к-фактора для разных картин распределения воздуха
 - o Нет необходимости в повторном регулировании заслонки
- Точная настройка к-фактора (маленький шаг)
- Меньшее число вариантов
 - o PARASOL Zenith справляется с многими требованиями

Диаграмма 1. Диапазон мощности PARASOL Zenith (общий перепад давления 75Па)



A **Офис, 1 человек**
 12 м²
 15 л/с
 500-800 Вт потребность в холоде

C **Конференц-зал, 4 человека**
 8 м²
 40 л/с
 700-850 Вт потребность в холоде

E **Конференц-зал, 8 человек**
 12 м²
 80 л/с
 1150-1500 Вт потребность в холоде

B **Приемная, 3 человека**
 12 м²
 30 л/с
 700-1000 Вт потребность в холоде

D **Конференц-зал, 6 человек**
 10 м²
 60 л/с
 900-1150 Вт потребность в холоде

Требования:
 ПВ: $\Delta P_i = 75 \text{ Па}$; $\Delta T_i = 7\text{K}$
 Холодная вода: $t_{in} = 14^\circ\text{C}$; $t_{ut} = 17^\circ\text{C}$
 Помещение: $t_{rum} = 24^\circ\text{C}$

Для пояснения широкого рабочего диапазона PARASOL Zenith сравниваются диаграммы холодопроизводительности/расхода воздуха с потребностью в холоде для 5 разных типов помещений:

- A Офис кабинетного типа (1 человек)
- B Приемная (3 человека)
- C Конференц-зал (4 человека)
- D Конференц-зал (6 человек)
- E Конференц-зал (8 человек)

Офис кабинетного типа и приемная размещены вдоль фасадной стены, а конференц-залы – во внутреннем пространстве этажа.

Диаграмма 1 показывает возможность использования одного и того же продукта для всех типов помещений. Единственным условием является конфигурация форсунок, которые необходимо открыть или закрыть по потребности.

Из диаграммы видно, что модуль обеспечивает более высокую холодопроизводительность, чем необходимо. Это позволяет:

- Использовать полную мощность для быстрого регулирования отклонений температуры помещения
- Снизить рабочее давление в воздуховоде ПВ, что экономит энергию вентилятора
- Повысить температуру холодной воды, что экономит энергию (чиллер)

Комфорт в помещении

PARASOL Zenith распределяет воздух в 4-х направлениях, обеспечивая комфортную низкую скорость в зоне обслуживания. Низкая скорость воздуха достигается благодаря распределению охлажденного воздуха на большой площади подпотолочного пространства. Конструкция комфортного модуля с рециркуляционной решеткой в нижней части также способствует эффективному смешиванию.

Благодаря двойному ряду форсунок в сочетании с двойными выпускными отверстиями аэродинамической формы приточный воздух расстилается по потолку (Коанда-эффект) даже при низком рабочем давлении. В зависимости от расхода воздуха, давление в воздуховоде может быть снижено до 20 Па. Это позволяет экономить энергию вентиляторов, а также снижает уровень шума до абсолютного минимума.



Рис. 5. Двойные выпускные отверстия

Все комфортные модули стандартно оснащены устройством ADC^{II} (Anti Draught Control), что позволяет настроить желаемую картину распределения воздуха без риска сквозняков. На каждой стороне модуля установлены несколько секций ADC^{II}, с 9-ю направляющими воздуха в каждой секции. Возможные положения каждой секции - от прямого до 40° вправо или влево, с шагом 10°. Это дает очень высокую гибкость и адаптивность системы без необходимости дополнительных затрат или наладки для изменения картины распределения воздуха. Наличие ADC^{II} не оказывает влияния на уровень шума или статическое давление.

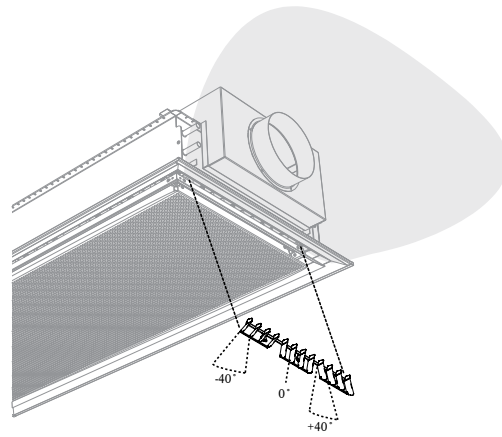


Рис. 6. Возможности настройки ADC^{II}, Fan-shape

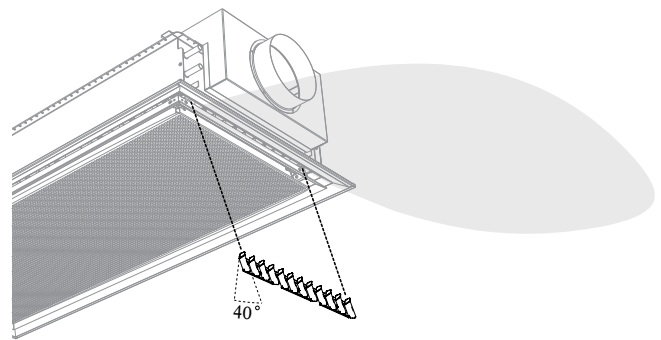


Рис. 7. Возможности настройки ADC^{II}, X-shape

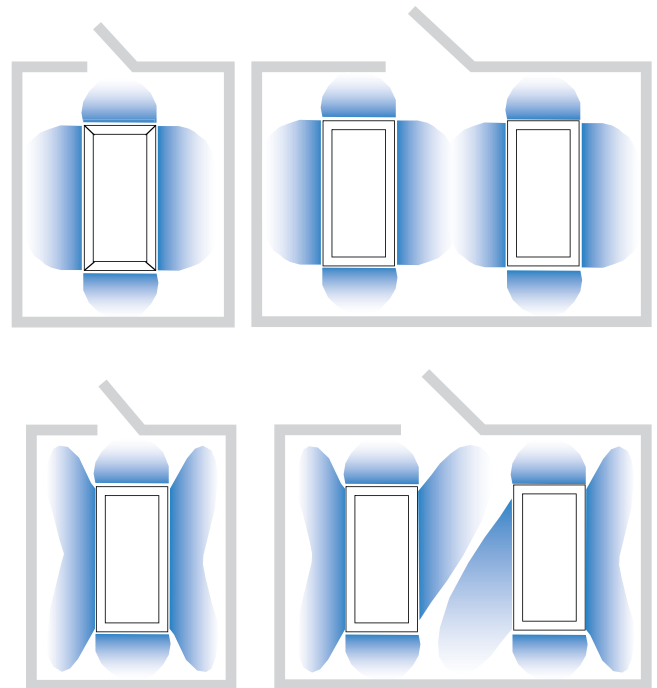


Рис. 8. PARASOL Zenith с разными вариантами настройки ADC^{II}

Пример: Перепланировка здания

На рис. 9 показан пример планировки здания с офисами и небольшими конференц-залами (отмечены зеленым цветом). Новые требования к зданию, предполагающие его альтернативное использование, могут означать, что некоторые помещения необходимо разделить перегородками, как на рис. 10, например, чтобы создать отдельные кабинеты. Благодаря регулируемому с помощью форсунок расходу воздуха, широкому диапазону к-факторов, устройству ADC^{II} и 4-х стороннему распределению, модули обеспечивают максимальную адаптивность и могут быть использованы в новых условиях.

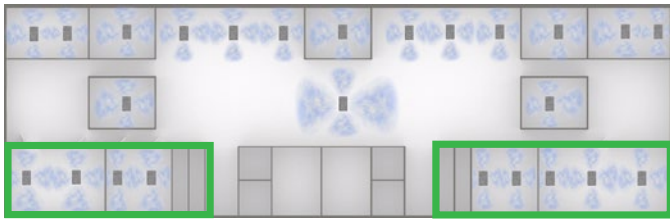


Рис. 9.

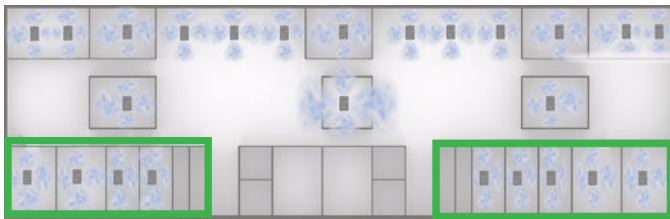


Рис. 10.

Широкий рабочий диапазон дает возможность регулировать расход воздуха индивидуально на каждой из сторон PARASOL Zenith. При общем давлении 80 Па типоразмер 1200 может обеспечивать расход приточного воздуха 0-11 л/с на короткой стороне и 0-34 л/с на длинной стороне (см. рис. 11). Типоразмер 1800 обеспечивает расход 0-11 л/с на короткой стороне и 0-42 л/с на длинной стороне (см. рис. 12).

Расчетная программа Swegon делает выбор оборудования быстрым и простым, а также позволяет получить CAD-модель с актуальными параметрами для MagiCAD или другой CAD-программы. Расчетная программа доступна на нашем сайте www.swegon.com.

Для обеспечения коротких сроков поставки модули PARASOL Zenith производятся на склад.

Стандартные, изготавливаемые на склад, модули имеют одинаковую конфигурацию форсунок на всех 4-х сторонах (для складских модулей см. обозначения в таблицах). Желаемая конфигурация выставляется на месте с помощью инструмента, заказываемого отдельно. Это упрощает логистику, так как нет необходимости учитывать маркировку отдельных помещений. PARASOL Zenith может также поставляться с необходимой конфигурацией, что более предпочтительно для больших проектов с относительно небольшим числом вариантов конфигурации форсунок.

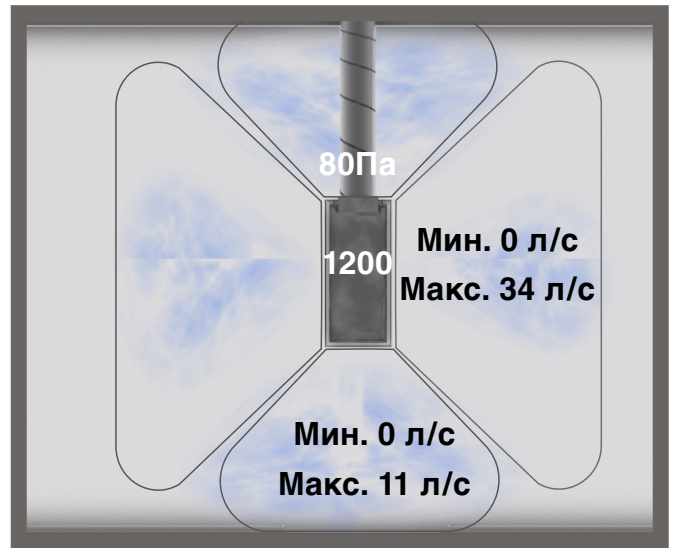


Рис. 11. Регулируемый расход воздуха на каждой из сторон. Типоразмер 1200 при общем давлении 80 Па

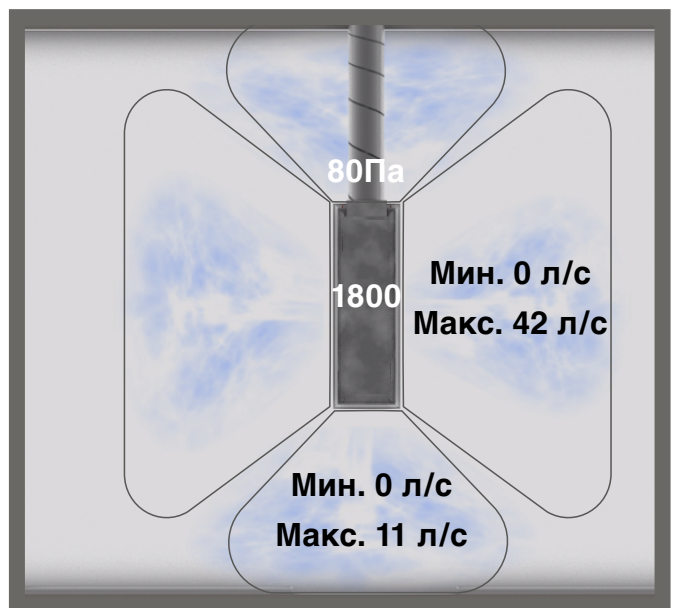


Рис. 12. Регулируемый расход воздуха на каждой из сторон. Типоразмер 1800 при общем давлении 80 Па

Дизайн

Лицевая панель PARASOL Zenith всегда "flush", т.е. не имеет выступающих деталей и всегда находится на уровне подвесного потолка, благодаря чему модуль выглядит эстетично и дискретно. Двойные выпускные отверстия исключают необходимость опускать лицевую панель при высоком расходе воздуха; при этом все равно достигается максимальная производительность (эжекция). Лицевая панель модуля может быть заказана с одним из 4-х вариантов узора перфорации, что дает высокую гибкость для оптимального сочетания узора панели с различными деталями потолка, как например, осветительными приборами и вытяжными диффузорами. Стандартно поставляется панель с круглыми отверстиями в квадратном узоре. По специальному запросу можно также заказать другие узоры перфорации.



Рис. 13. Стандартная лицевая панель. Круглые отверстия в квадратном узоре



Рис. 14. Лицевая панель PD. Круглые отверстия в квадратном узоре с тональным переходом



Рис. 15. Лицевая панель PE. Квадратные отверстия в квадратном узоре с тональным переходом



Рис. 16. Лицевая панель PX. Круглые отверстия в квадратном узоре - прямоугольная структура перфорации

Простой монтаж

PARASOL Zenith создан на новой платформе с компактными размерами. Новая конструкция позволяет монтаж в подвесные потолки с Т-образными профилями без необходимости их демонтажа, при условии, что расстояние между подвесными панелями и потолком минимум 300 мм.

Компактный дизайн и малый вес имеют дополнительные преимущества, как например, меньшая вероятность повреждений при обращении с продуктом и его монтаже на объекте и высокая эргономичность. Компактные комфортные модули PARASOL Zenith совместимы с большинством типов потолочных систем на рынке. PARASOL Zenith стандартно имеет четыре монтажные скобы для подвешивания, которые регулируются +/- 20 мм в обе стороны.

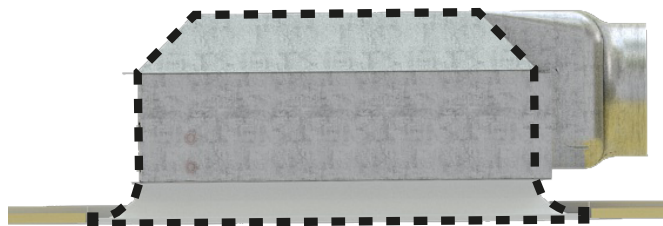


Рис. 17. Компактная конструкция

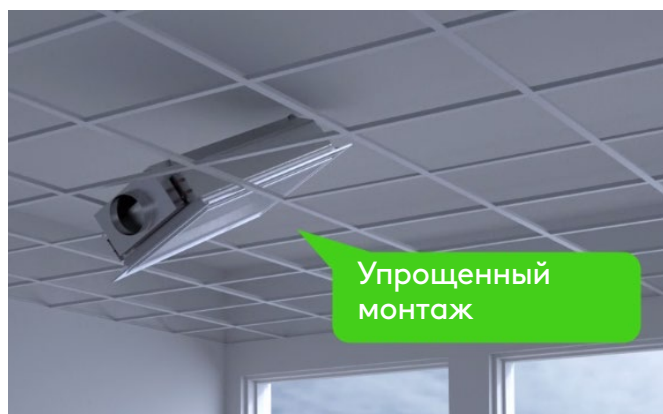


Рис. 18. Монтаж в существующую потолочную систему с Т-образными профилями

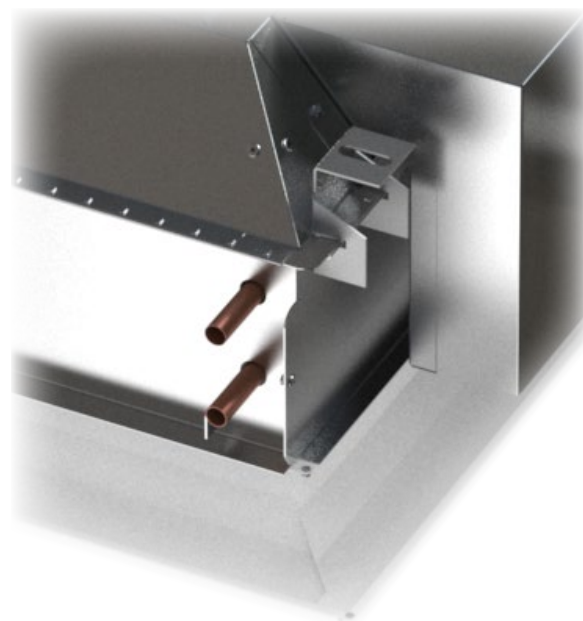


Рис. 19. PARASOL Zenith с новыми монтажными скобами для большей гибкости монтажа

Альтернативные присоединения воздуха

Простой монтаж и малое число необходимых колен воздуховода сокращают время монтажа и стоимость материалов, а также снижают перепад давления и уровень шума. По этой причине PARASOL Zenith оснащен альтернативными присоединениями воздуха (см. рис. 23). Можно выбрать присоединение на любой из длинных сторон либо на любой из коротких сторон. Варианты монтажа показаны на рис. 20. Прямые воздуховоды всегда предпочтительнее для использования.

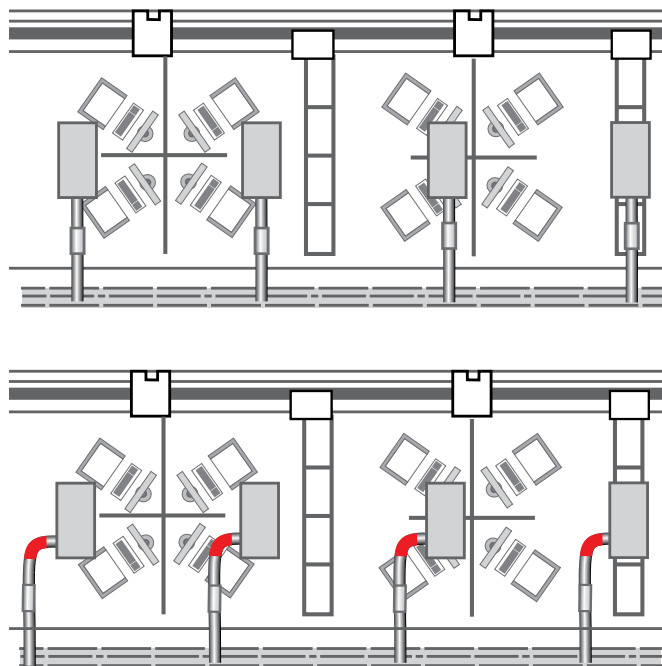


Рис. 20. Пример монтажа.
Присоединение воздуха: прямое либо с коленом 90°

Альтернативные присоединения воздуха

Присоединение воздуха на короткой стороне (1 и 3)
Присоединение воздуха на длинной стороне (2 и 4)

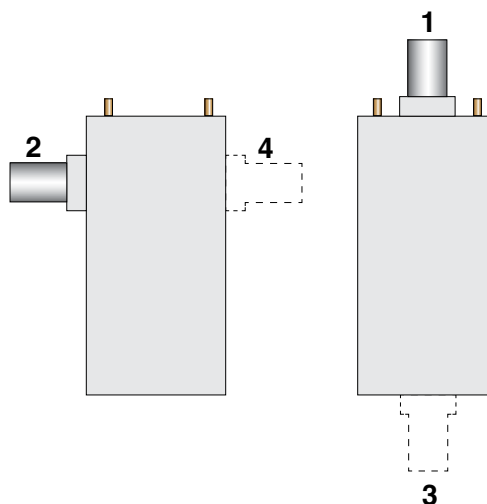


Рис. 23. Альтернативные присоединения воздуха

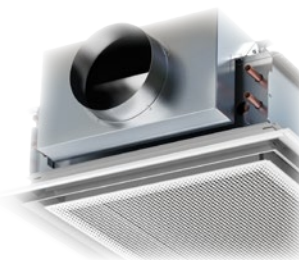


Рис. 21. Присоединение воздуха на короткой стороне модуля

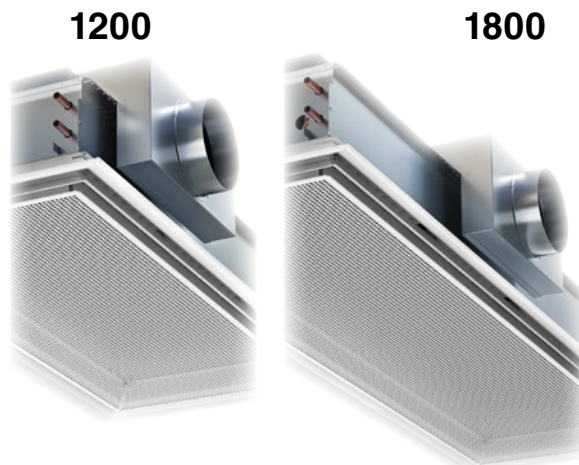


Рис. 22. Присоединение воздуха на длинной стороне модуля

Легкодоступные подключения воды

Места подключения трубопроводов воды легкодоступны, что упрощает монтаж, особенно при использовании пресс-фитингов и соответствующих инструментов.

Это сокращает время монтажа и обеспечивает надежное подключение воды.

Трубопроводы холодной и горячей воды всегда расположены одинаково, с одной стороны модуля.

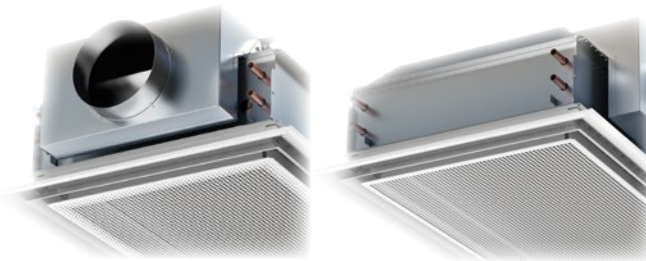


Рис. 24. PARASOL Zenith с присоединением воздуха на короткой и длинной стороне. В независимости от стороны соединения, места подключения воды неизменны и легкодоступны

Совместимость размеров

Доступный ассортимент включает размеры PARASOL Zenith, совместимые со следующими стандартными размерами кассетных потолков: 600, 625 и 675 мм.

Также имеется монтажная рама для потолков из гипсокартона и потолочных решений типа Clip-in, как например, Dampra и FineLine. Чтобы гарантировать оптимальное совпадение размеров в Т-образных системах, рекомендуется Т-профиль шириной 24 мм.

Программа подбора Swegon позволяет легко заказать желаемый вариант PARASOL Zenith с необходимой конфигурацией форсунок и автоматикой заводского монтажа.

Монтаж

Подвешивание к потолку

PARASOL Zenith имеет четыре монтажные скобы для подвешивания и устанавливается с помощью резьбовых шпилек в каждую из этих скоб (см. рис. 26). В случае большого расстояния между модулем и точкой крепления следует использовать двойные шпильки с резьбовыми муфтами. Если модуль монтируется вплотную к потолку, нужно использовать шпильки длиной 200 мм. Шпильки (монтажный комплект SYST MS M8, рис. 25) заказываются отдельно.

Если модуль монтируется в существующую потолочную систему с Т-образными профилями, подвешивание осуществляется с помощью двух монтажных скоб (диагонально).

Размеры присоединений

Вода – холод* без резьбы на концах (Cu) Ø 12 x 1,0 мм

Вода – тепло* без резьбы на концах (Cu) Ø 12 x 1,0 мм

*В качестве альтернативы, внешняя резьба DN 1/2" (для клапанов заводского монтажа)

Воздух соединительная муфта Ø 125 или 160 мм

Присоединение воздуха

Модуль поставляется с соединительной муфтой воздуха, смонтированной на стороне, выбранной при заказе продукта:

Присоединение на короткой стороне: положение 1 или 3 (см. рис. 27)

Присоединение на длинной стороне: положение 2 или 4 (см. рис. 28)

Альтернативное присоединение воздуха на противоположной стороне заглушено, но присоединения можно легко поменять местами, если присоединение воздуха необходимо с противоположной стороны.

Присоединение воды

Подсоединить трубопровод можно с помощью быстроразъемного соединения push-on, обжимных соединительных муфт или пресс-фитингов. Необходимо учитывать, что обжимные соединительные муфты и пресс-фитинги требуют наличия опорных гильз внутри труб.

Не используйте соединение пайкой! Высокие температуры могут повредить существующие места пайки модуля. Гибкие соединительные шланги для воды можно заказать отдельно.

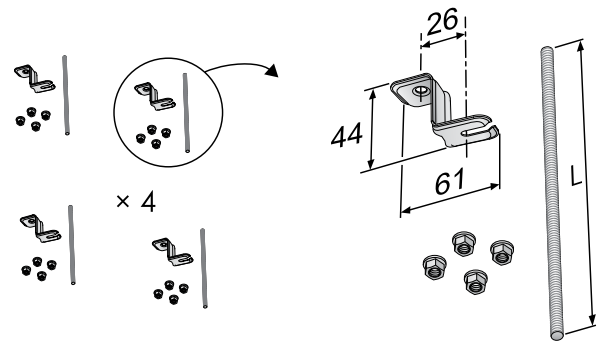


Рис. 25. Монтажная деталь SYST MS M8-1: крепление и шпилька

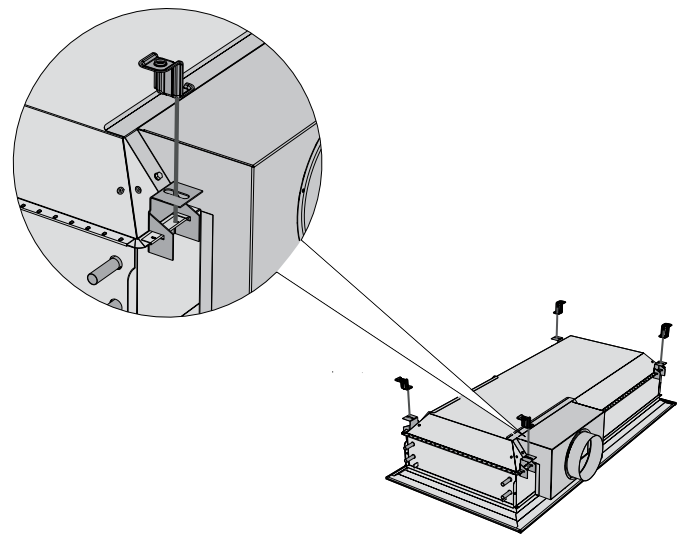


Рис. 26. Монтаж двухмодульного PARASOL Zenith

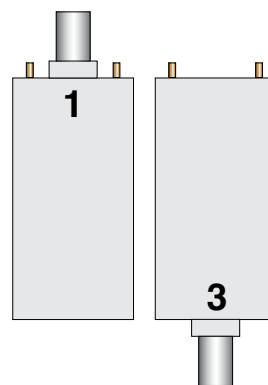


Рис. 27. Присоединение на короткой стороне - варианты присоединения воздуха

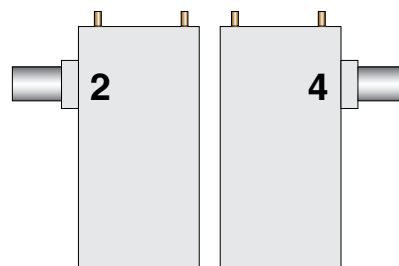


Рис. 28. Присоединение на длинной стороне - варианты присоединения воздуха

Технические данные

Рекомендуемые граничные значения

Давление

Рабочее давление теплообменника, макс. 1600 кПа *

Испытательное давление теплообменника, макс. 2400 кПа *

*Без компонентов автоматики

Давление на форсунке

20-200 Па

Мин. допустимое давление на форсунке, холод	Расход воздуха (л/с)	Давление на форсунке (Па)
	<10	50
	10-30	25
	>30	20

Мин. допустимое давление на форсунке в режиме обогрева 70 Па

Расход воды

Обеспечивает удаление воздуха из системы

Холодная вода, мин. 0,030 л/с

Горячая вода (1200), мин. 0,013 л/с

Изменения температуры воды (прямая/обратная)

Холодная вода, увеличение 2–5 К

Горячая вода, снижение 4–10 К

Разность температуры указывается в Kelvin (K).

Температура прямой воды

Холодная вода **

Горячая вода, макс. 60°C

** Температура холодной воды поддерживается на уровне, исключающем образование конденсата

Охлаждение

Таблица 1. Охлаждение. Выбор PARASOL Zenith при 50 Па

Длина модуля мм	Конфигурация форсунок	Расход воздуха		Уровень шума дБ(А)	Холодопроизводительность первичного воздуха при ΔT_1 (К)				Холодопроизводительность воды при ΔT_{mk} (К)					Константа перепада давления воздух/вода		
		л/с	м³/ч		6	8	10	12	6	7	8	9	10	k_{pl}	k_{pk}	
1200 Ø125	1															
	2															
	3															
	4															
	5															
1200 Ø160	1	13	48	20	96	128	160	192	*	305	362	419	476	533	1,89	0,0166
	2	31	113	20	226	301	377	452	*	483	586	691	798	894	4,54	0,0166
	3	48	173	23	346	461	576	691	*	536	645	756	860	960	7,20	0,0166
	4	63	226	27	452	603	754	904	*	554	663	774	875	974	9,86	0,0166
	5	72	258	29	516	688	860	1032	*	532	636	742	842	937	11,68	0,0166
1800 Ø160	1	17	60	20	120	159	199	239	*	401	490	581	673	767	2,36	0,0137
	2	39	139	21	278	371	463	556	*	665	803	931	1059	1189	5,68	0,0137
	3	58	208	24	417	556	695	834	*	742	886	1027	1169	1312	9,00	0,0137
	4	74	266	29	532	709	887	1064	*	795	936	1078	1220	1363	12,32	0,0137
	5	83	298	31	597	796	995	1194	*	713	854	988	1125	1262	14,60	0,0137

Таблица 2. Охлаждение. Выбор PARASOL Zenith при 75 Па

Длина модуля мм	Конфигурация форсунок	Расход воздуха		Уровень шума дБ(А)	Холодопроизводительность первичного воздуха при ΔT_1 (К)				Холодопроизводительность воды при ΔT_{mk} (К)					Константа перепада давления воздух/вода		
		л/с	м³/ч		6	8	10	12	6	7	8	9	10	k_{pl}	k_{pk}	
1200 Ø125	1															
	2															
	3															
	4															
	5															
1200 Ø160	1	16	59	21	117	156	196	235	*	397	475	555	636	718	1,89	0,0166
	2	38	138	25	276	369	461	553	*	604	728	848	961	1075	4,54	0,0166
	3	59	212	28	423	564	706	847	*	672	804	923	1043	1162	7,20	0,0166
	4	77	277	33	554	738	923	1107	*	683	814	933	1051	1170	9,86	0,0166
	5	88	316	36	632	843	1054	1264	*	645	768	880	990	1099	11,68	0,0166
1800 Ø160	1	20	73	22	146	195	244	292	*	541	662	788	902	1018	2,36	0,0137
	2	47	170	26	341	454	568	681	*	846	999	1154	1310	1467	5,68	0,0137
	3	71	255	29	510	681	851	1021	*	917	1088	1262	1437	1613	9,00	0,0137
	4	90	326	36	652	869	1086	1303	**	886	1067	1233	1400	1569	12,32	0,0137
	5	102	366	38	732	975	1219	1463	**	805	975	1138	1294	1452	14,60	0,0137

* Постоянная ΔT 3°C воды. Температура прямой воды +14°C, обратной воды +17°C.

** Постоянная ΔT 4°C воды. Температура прямой воды +14°C, обратной воды +18°C.

Указанный уровень шума действителен для модуля с прямым присоединением воздуха без или с полностью открытой заслонкой.

Таблица 3. Охлаждение. Выбор PARASOL Zenith при 100 Па

Длина модуля мм	Конфигурация форсунок	Расход воздуха		Уровень шума дБ(А)	Холодопроизводительность первичного воздуха при ΔT_1 (К)				Холодопроизводительность воды при ΔT_{mk} (К)					Константа перепада давления воздух/вода		
		л/с	м³/ч		6	8	10	12	6	7	8	9	10	k_{pl}	k_{pk}	
1200 Ø125	1															
	2															
	3															
	4															
	5															
1200 Ø160	1	19	68	25	135	180	226	271	*	464	559	656	754	846	1,89	0,0166
	2	44	160	28	320	426	533	639	*	691	827	952	1078	1205	4,54	0,0166
	3	68	244	31	489	652	815	978	*	771	907	1040	1174	1308	7,20	0,0166
	4	89	319	37	639	852	1064	1277	*	777	912	1045	1178	1311	9,86	0,0166
	5	101	365	41	730	973	1217	1460	*	727	855	975	1095	1215	11,68	0,0166
1800 Ø160	1	23	84	26	168	225	281	337	*	644	790	924	1060	1199	2,36	0,0137
	2	55	197	29	393	524	655	786	*	967	1141	1316	1491	1668	5,68	0,0137
	3	82	295	33	590	786	983	1179	*	1040	1234	1431	1630	1796	9,00	0,0137
	4	104	376	41	752	1003	1254	1505	**	998	1189	1375	1564	1754	12,32	0,0137
	5	117	422	43	845	1126	1408	1689	**	916	1101	1274	1449	1624	14,60	0,0137

* Постоянная ΔT 3°C воды. Температура прямой воды +14°C, обратной воды +17°C.

** Постоянная ΔT 4°C воды. Температура прямой воды +14°C, обратной воды +18°C.

Указанный уровень шума действителен для модуля с прямым присоединением воздуха без или с полностью открытой заслонкой.

Таблица 4. Производительность при естественной конвекции (без подачи воздуха)

Длина модуля (мм)	Холодопроизводительность (Вт) при разности температуры воздуха помещения и средней температуры воды ΔT_{mk} (К)***							Константа перепада давления, вода k_{pk}
	6	7	8	9	10	11	12	
PARASOL Zenith 1200	69	83	97	111	125	141	155	0,0166
PARASOL Zenith 1800	89	106	123	143	160	179	199	0,0137

*** Указанная холодопроизводительность действительна при расходе воды 0,063 л/с.

Обогрев

Функция обогрева

Способность комфортного модуля PARASOL Zenith быстро смешивать первичный воздух и воздух помещения делает его пригодным не только для охлаждения, но и для обогрева помещений, что является хорошей альтернативой традиционным решениям с радиаторами обогрева - более дешевой и простой в монтаже, освобождающей, кроме того, стены фасада для более окупаемого использования.

Независимо от типа используемой системы обогрева, необходимо учитывать оперативную температуру для данного помещения. Для большинства людей комфортная оперативная температура зимой находится в диапазоне 20-24°C, при этом температура 22°C считается оптимальной. Это означает, что в помещении с холодным фасадом температура должна превышать 22°C, чтобы компенсировать холодное излучение. В зданиях нового строительства с хорошо изолированными фасадами и высоким качеством окон разница между температурой помещения и оперативной температурой очень мала. В старых зданиях с плохими окнами необходима компенсация холодного излучения, требующая более высокой температуры воздуха в помещении. Расчет потребности в тепле в зданиях разного типа можно произвести в программе ESBO, имеющейся на сайте Swegon.

Теплый воздух, подаваемый с потолка, вызывает температурные расслоения в помещении. При значении температуры прямой воды не выше 40°C эти расслоения незначительны, при 60°C они могут достигать 4 К в зоне обслуживания. Здесь имеется в виду неиспользуемое помещение (без внутренних теплонагрузок) в период его первоначального обогрева. При использовании помещения с влиянием освещения, компьютеров и людей, расслоение уменьшается либо полностью исчезает, в зависимости от потребности в тепле.

Лабораторные испытания, компьютерные моделирования и практические данные референц-объектов показывают достижение высокого уровня внутреннего климата систем с PARASOL Zenith независимо от времени года.

Таблица 5. Выбор PARASOL Zenith

Длина модуля мм	Конфигурация форсунок	Расход воздуха		Уровень шума дБ(А) *	Теплопроизводительность воды при ΔT_{mv} (K)**						Константа перепада давления воздух/вода		
		л/с	м³/ч		5	10	15	20	25	30	35	k_{pl}	k_{pv}
1200 Ø125	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
1200 Ø160	1												
	2												
	3												
	4												
	5												
1800 Ø160	1												
	2												
	3												
	4												
	5												

* Постоянная ΔT 3°C воды. Температура прямой воды +14°C, обратной воды +17°C.

** Постоянная ΔT 4°C воды. Температура прямой воды +14°C, обратной воды +18°C.

Указанный уровень шума действителен для модуля с прямым присоединением воздуха без или с полностью открытой заслонкой.

Уровень шума

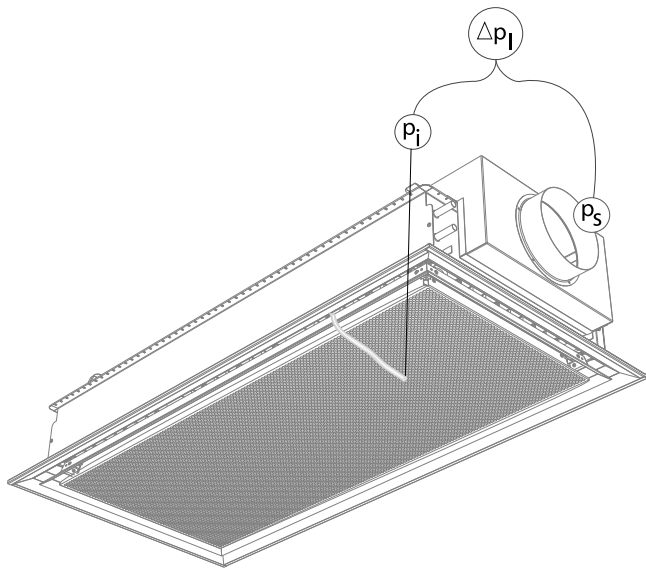


Рис. 29. Соотношение давления, воздух

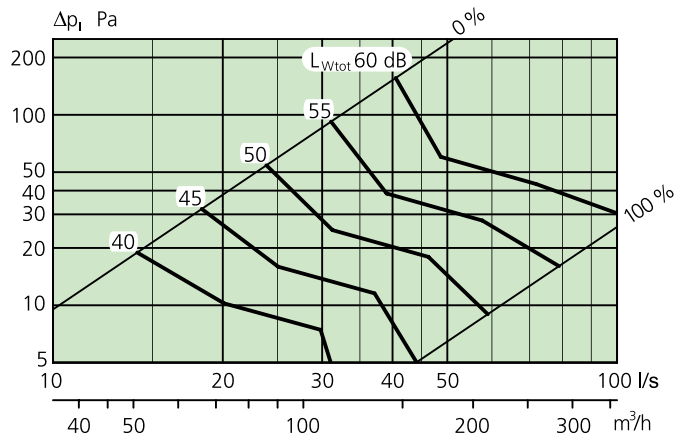
Зона дросселирования

$$\Delta p_i = p_s - p_i$$

- Δp_i Диапазон регулирования для имеющейся заслонки $p_s - p_i$, см. диаграммы 2-3
- p_i Давление форсунки (измеряется манометром, подключенным к измерительной трубке)
- p_s Статическое давление воздуховода перед модулем и заслонкой

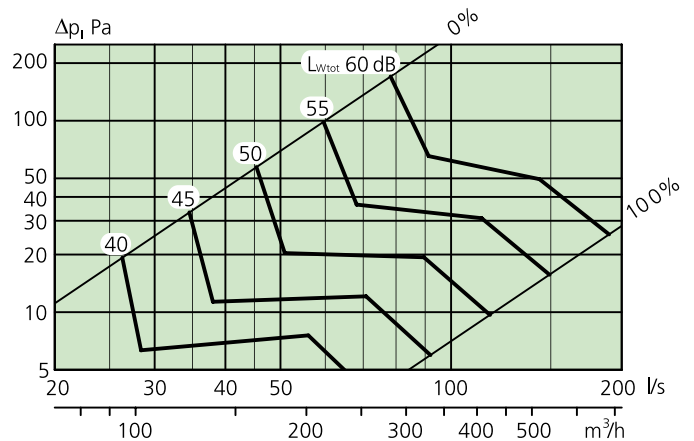
Диапазон регулировки для заслонки CRPc 9-125/160 отображает отношение перепада давления Δp_i (Па) к первичному расходу q_i (л/с).

Диаграмма 2. Зона дросселирования, заслонка CRPc 9-125



На диаграмме 2 показана общая звуковая мощность ($L_{w\text{tot}}$ дБ), как функция от расхода воздуха и перепада давления на заслонке. Применяя коэффициенты коррективки (см. табл. 9) к значению $L_{w\text{tot}}$, определяются значения уровня мощности звука для соответствующих октавных полос ($L_{w\text{tot}} = L_{w\text{tot}} + K_{\text{ок}}$).

Диаграмма 3. Зона дросселирования, заслонка CRPc 9-160



На диаграмме 3 показана общая звуковая мощность ($L_{w\text{tot}}$ дБ), как функция от расхода воздуха и перепада давления на заслонке. Применяя коэффициенты коррективки (см. табл. 10) к значению $L_{w\text{tot}}$, определяются значения уровня мощности звука для соответствующих октавных полос ($L_w = L_{w\text{tot}} + K_{\text{ок}}$).

Собственное затухание и концевое отражение

Ниже приведено собственное затухание ΔL (дБ), включая концевое отражение.

Таблица 6. Собственное затухание ΔL (дБ) PARASOL Zenith 1200 \varnothing 125

Конфигурация форсунок	Октавная полоса (Гц)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k

Таблица 7. Собственное затухание ΔL (дБ) PARASOL Zenith 1200 \varnothing 160

Конфигурация форсунок	Октавная полоса (Гц)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k

Таблица 8. Собственное затухание ΔL (дБ) PARASOL Zenith 1800 \varnothing 160

Конфигурация форсунок	Октавная полоса (Гц)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k

Таблица 9. Регулировочная заслонка CRPc 9-125, Коэффициент коррективки, $K_{ок}$

Размер CRPc 9	Октавная полоса (Гц)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
125	0	-2	-9	-15	-20	-25	-29	-35
Допуск \pm	2	2	2	2	2	2	2	2

Таблица 10. Регулировочная заслонка CRPc 9-160, Коэффициент коррективки, $K_{ок}$

Размер CRPc 9	Октавная полоса (Гц)							
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
160	0	-2	-12	-16	-18	-21	-26	-36
Допуск \pm	2	2	2	2	2	2	2	2

Принадлежности

Принадлежности заводского монтажа

Лицевая панель, перфорация по выбору

Лицевая панель модуля может быть заказана с одним из 4-х вариантов узора перфорации, что дает высокую гибкость для оптимального сочетания узора панели с различными деталями потолка, как например, осветительными приборами и вытяжными диффузорами.

По специальному запросу можно также заказать другие узоры перфорации. Свяжитесь с представителем Swegon для дополнительной информации.

А. Стандартная лицевая панель

Круглые отверстия в квадратном узоре.

В. Лицевая панель PD

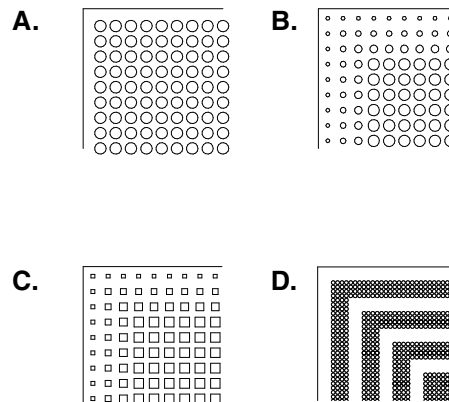
Круглые отверстия в квадратном узоре с тональным переходом.

С. Лицевая панель PE

Квадратные отверстия в квадратном узоре с тональным переходом.

Д. Лицевая панель PX

Круглые отверстия в квадратном узоре - прямоугольная структура перфорации.



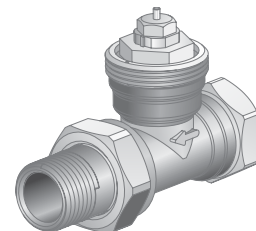
Клапан

PARASOL Zenith может поставляться со смонтированными на заводе клапанами для тепла и холода.

Положение клапана при поставке - полностью открыт (K_v 0,89). DN15 (1/2") K_v -значение регулируется в пределах 0,1-0,89 м³/ч.

Название артикула в программе подбора: Прямой клапан SYST VDN215.

Подробную информацию о клапане см. в отдельных документах продукта на www.swegon.com.



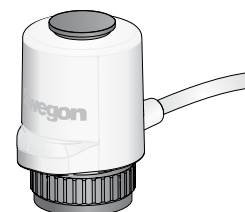
Привод клапана

PARASOL Zenith может поставляться со смонтированными на заводе приводами клапанов для тепла и холода.

24 V AC/DC, NC (Нормально закрыт).

Название артикула в программе подбора: ACTUATOR b 24V NC.

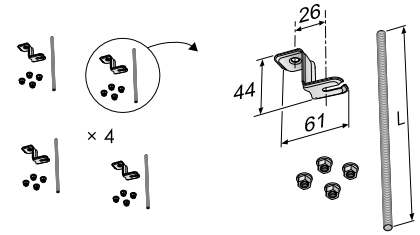
Подробную информацию о приводе клапана см. в отдельных документах продукта на www.swegon.com.



Принадлежности

Монтажный комплект, SYST MS M8

Крепление и резьбовая шпилька для монтажа к потолку для всех 4-х монтажных скоб. Комплект также доступен с двумя шпильками с резьбовой муфтой.



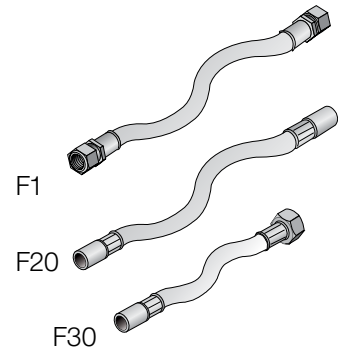
Гибкие соединительные шланги, SYST FH

Доступны шланги разной длины. Подсоединить трубопровод можно с помощью быстроразъемного соединения push-on или обжимных соединительных муфт. Необходимо учитывать, что обжимные соединительные муфты требуют наличия опорных гильз внутри труб.

F1 = Гибкий соединительный шланг с обжимными кольцами с обоих концов

F20 = Гибкий соединительный шланг с быстроразъемным соединением (push-on) с обоих концов

F30 = Гибкий соединительный шланг с быстроразъемным соединением (push-on) с одного конца и гайкой G20ID с другого конца



Соединительный ниппель, воздух, SYST AD1

SYST AD1 используется в качестве соединения между PARASOL Zenith и системой воздухопроводов.

Размеры: Ø125 и Ø160 мм.



Соединительный ниппель (колено 90°), воздух, SYST CA

Колено 90° с обрезиненными соединительными манжетами с обоих концов.

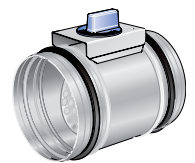
Размеры: Ø125 и Ø160 мм.



Регулировочная заслонка, CRPc 9

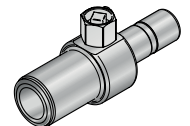
Регулировочная заслонка с перфорированным листом для лучших характеристик заслонки. Класс плотности 0. Обрезиненные соединительные манжеты с обоих концов.

Размеры: Ø125 и Ø160 мм.



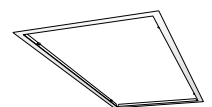
Спускной ниппель, SYST AR-12

Ниппель для спуска воздуха из трубопровода воды с быстроразъемными соединениями push-on, подходящим для монтажа с гибким соединительным шлангом F20 и F30.



Рама для гипсового потолка PARASOL с T-FPB

Монтажная рама для установки PARASOL Zenith в гипсовый потолок.



Инструмент наладки, SYST TORX-6-200

Инструмент для наладки/конфигурации форсунок PARASOL Zenith.



Размеры и вес

Таблица 11. Длина и ширина

PARASOL Zenith 1200		PARASOL Zenith 1800	
Длина L (мм)	Ширина W (мм)	Длина L (мм)	Ширина W (мм)
1184	584	1784	584
1192	592	1792	592
1198	598	1798	598
1213	603	1803	603
1242	617	1867	617
1248	623	1873	623
1292	642	1942	642
1342	667	2017	667

Таблица 12. Вес - Вариант А, холод

PARASOL Zenith	Вес без воды (кг)	Объем воды (л)
	Холод	Холод
1200 Ø125	23,0	2,4
1200 Ø160	23,5	2,4
1800 Ø160	34	3,9

Таблица 13. Вес - Вариант В, холод и тепло

PARASOL Zenith	Вес без воды	Объем воды (л)	
	(кг)	Холод	Тепло
1200 Ø125	23,3	1,8	0,7
1200 Ø160	23,8	1,8	0,7

PARASOL Zenith 1200, присоединение на длинной стороне (2 или 4)

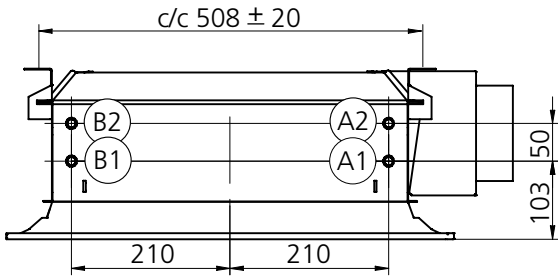


Рис. 30. Вид с торца

Присоединение воздуха на длинной стороне - поз. 2

A1 = Прямая холодная вода Ø12x1,0 мм (Cu)

A2 = Обратная холодная вода Ø12x1,0 мм (Cu)

B1 = Прямая горячая вода Ø12x1,0 мм (Cu)

B2 = Обратная горячая вода Ø12x1,0 мм (Cu)

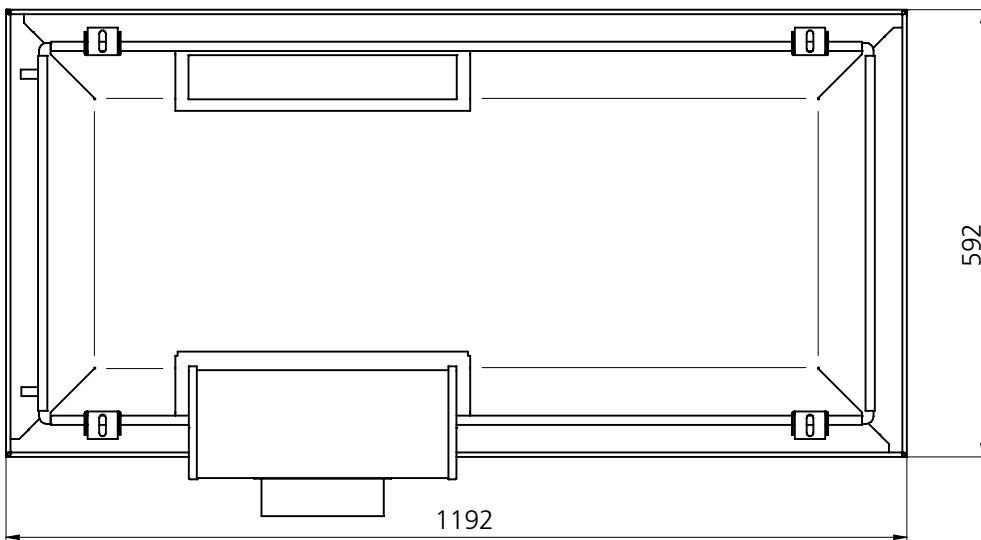


Рис. 31. Вид сверху. Присоединение воздуха на длинной стороне - поз. 2

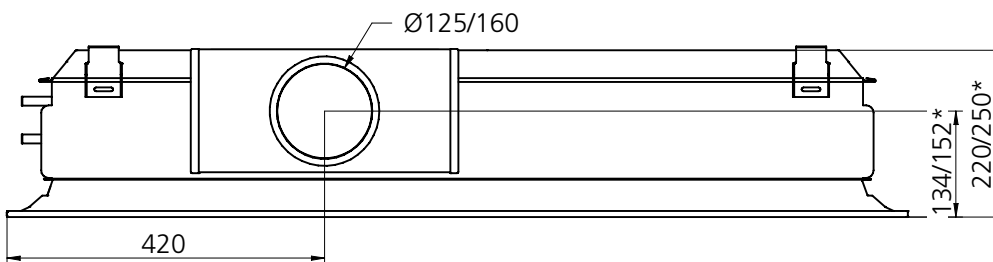


Рис. 32. Вид сбоку. Присоединение воздуха на длинной стороне - поз. 2

*= Ø160

PARASOL Zenith 1200, присоединение на короткой стороне (1 или 3)

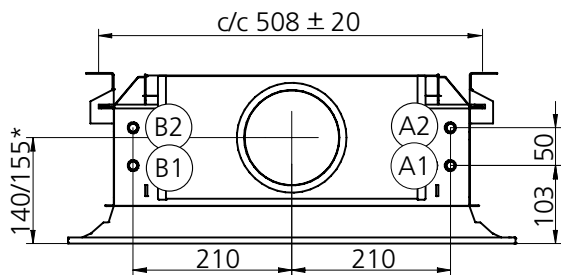


Рис. 33. Вид с торца

Присоединение воздуха на короткой стороне - поз. 1

* = Размер при присоединении воздуха 160 мм

A1 = Прямая холодная вода Ø12x1,0 мм (Cu)

A2 = Обратная холодная вода Ø12x1,0 мм (Cu)

B1 = Прямая горячая вода Ø12x1,0 мм (Cu)

B2 = Обратная горячая вода Ø12x1,0 мм (Cu)

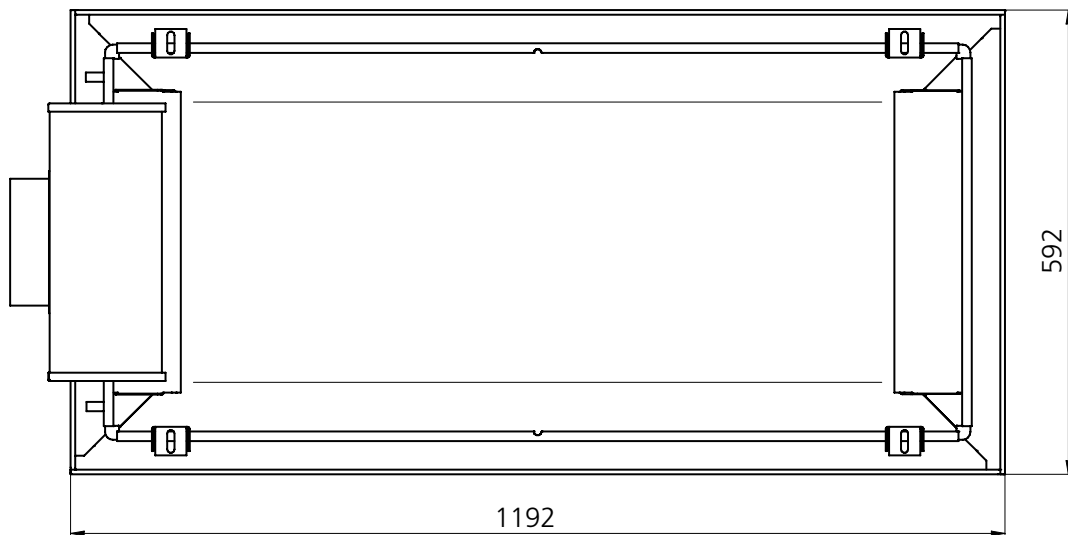


Рис. 34. Вид сверху. Присоединение воздуха на короткой стороне - поз. 1

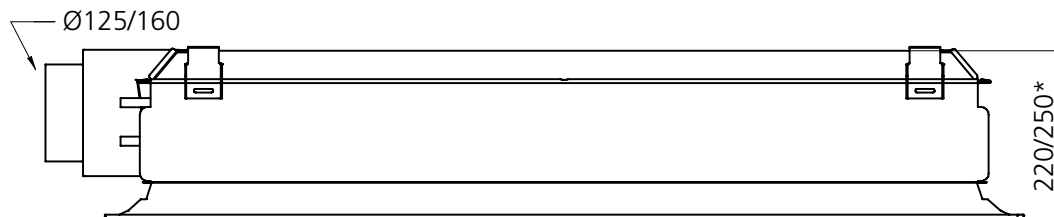


Рис. 35. Вид сбоку. Присоединение воздуха на короткой стороне - поз. 1

* = Ø160

PARASOL Zenith 1800, присоединение на длинной стороне (2 или 4)

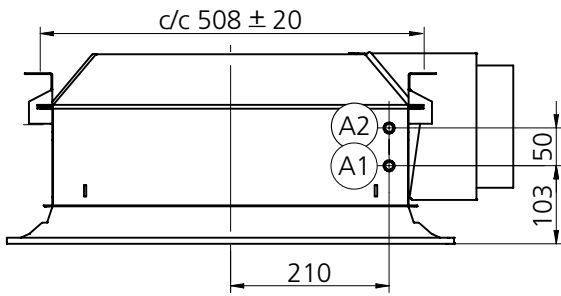


Рис. 36. Вид с торца
Присоединение воздуха на длинной стороне - поз. 2

A1 = Прямая холодная вода $\varnothing 12 \times 1,0$ мм (Cu)
A2 = Обратная холодная вода $\varnothing 12 \times 1,0$ мм (Cu)

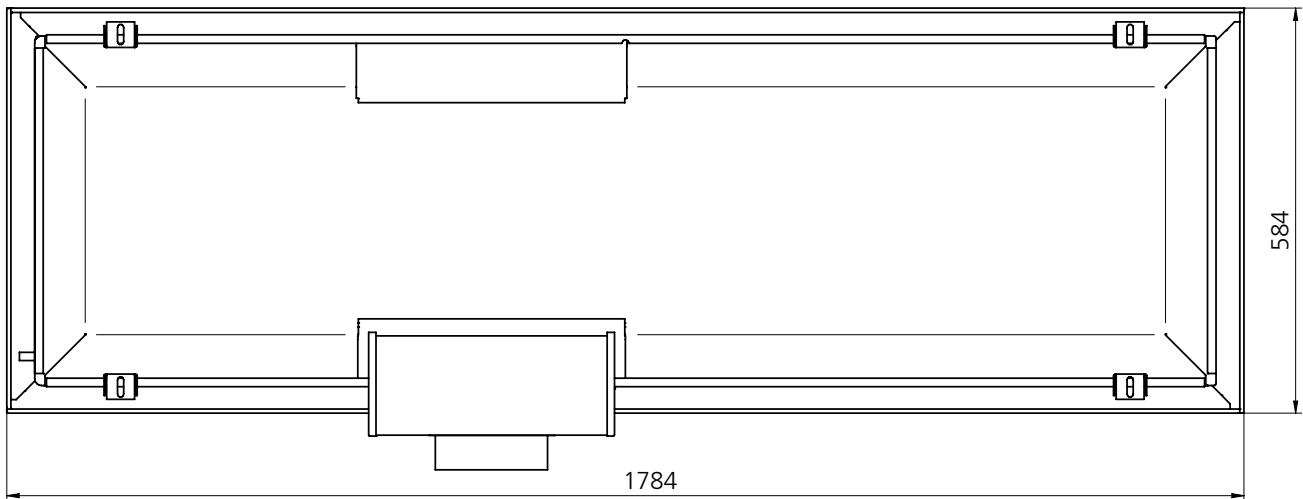


Рис. 37. Вид сверху. Присоединение воздуха на длинной стороне - поз. 2

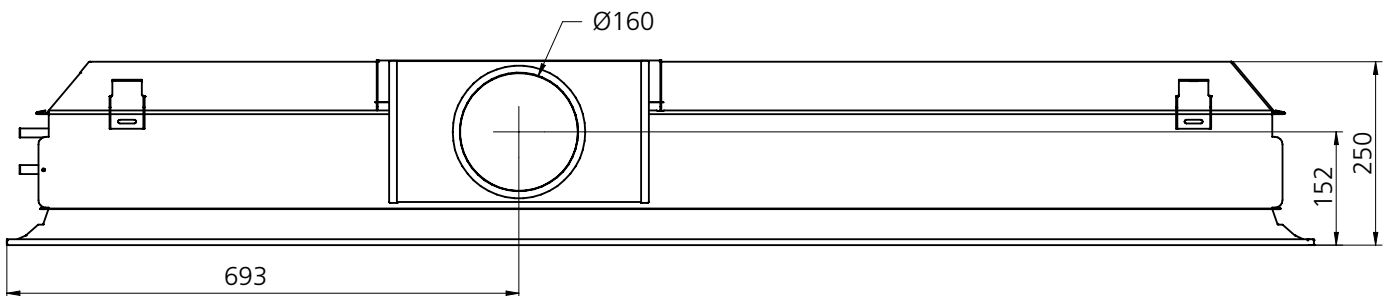


Рис. 38. Вид сбоку. Присоединение воздуха на длинной стороне - поз. 2

PARASOL Zenith 1800, соединение на короткой стороне (1 или 3)

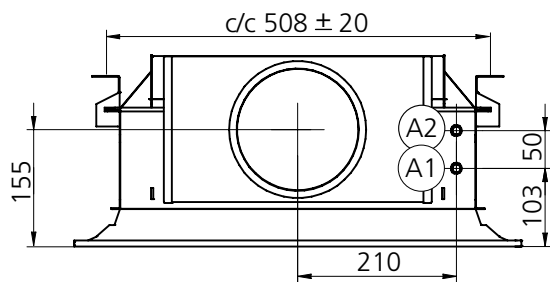


Рис. 39. Вид с торца
Присоединение воздуха на короткой стороне - поз. 1

A1 = Прямая холодная вода Ø12x1,0 мм (Cu)
A2 = Обратная холодная вода Ø12x1,0 мм (Cu)



Рис. 40. Вид сверху. Присоединение воздуха на короткой стороне - поз. 1

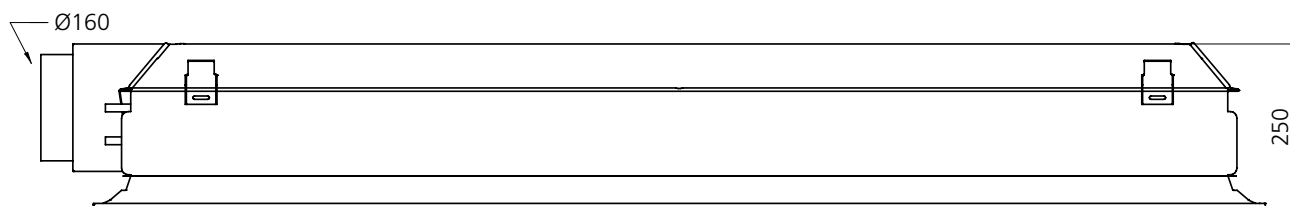
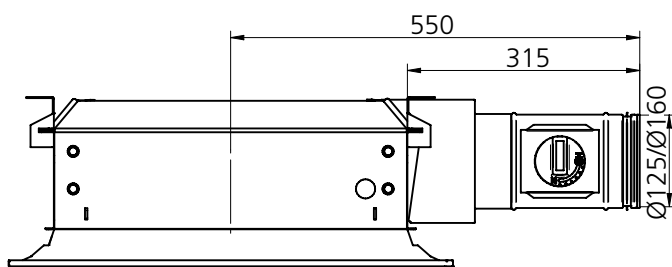


Рис. 41. Вид сбоку. Присоединение воздуха на короткой стороне - поз. 1

PARASOL Zenith с заслонкой или коленом



Размеры присоединений	
PARASOL Zenith 1200	Ø125 или Ø160
PARASOL Zenith 1800	Ø160

Для достижения указанных уровней шума важен правильный монтаж заслонки - ее регулирующая ручка-диск должна быть направлена влево по отношению к направлению движения первичного воздуха

Рис. 42. Монтаж с заслонкой
Присоединение воздуха на длинной стороне.
Смонтированная заслонка SYST CRPc 9-125/160



Рис. 43. Монтаж с заслонкой
Присоединение воздуха на короткой стороне. Смонтированная заслонка SYST CRPc 9-125/160

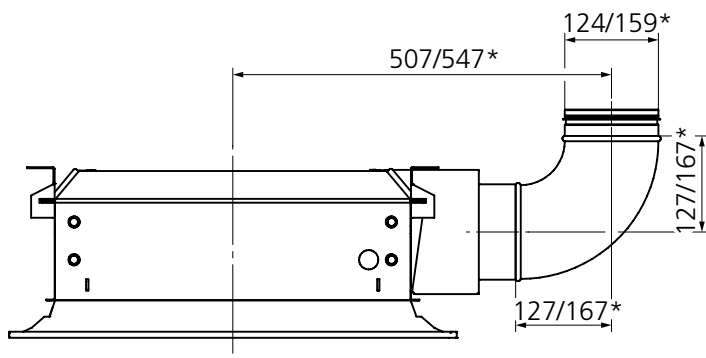


Рис. 44. Монтаж с коленом
Присоединение воздуха на длинной стороне. Колено Ø125/160

*= Ø160

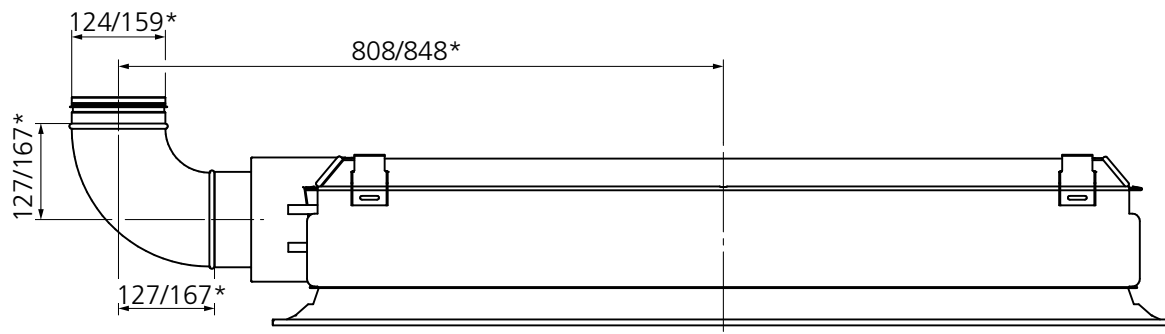


Рис. 45. Монтаж с коленом
Присоединение воздуха на короткой стороне. Колено Ø125/160

*= Ø160

Спецификация

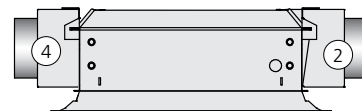
Границы ответственности

Границы ответственности Swegon: места подключения воды, воздуха и возможных приводов заводского монтажа (см. рис. 30-45).

- Специалист-сантехник со стороны клиента: подсоединяет трубопроводы воды к безрезьбовому концу труб, заполняет систему, удаляет воздух и проверяет давление. Если клапаны установлены на заводе, то трубопровод обратной холодной или горячей воды следует подключить к клапану (наружная резьба DN 1/2").
- Специалист-монтажник по вентиляции со стороны клиента присоединяет воздуховод приточного воздуха к соединительной муфте продукта.
- Если выбраны приводы заводского монтажа, специалист-электрик со стороны клиента подключает кабели приводов к комнатному контроллеру – 24 V AC/DC. Рекомендуется использовать кабели со штифтами.

Ассортимент PARASOL Zenith

Размер	<p>Двухмодульный:</p> <p>1184 x 584 мм 1192 x 592 мм 1198 x 598 мм 1213 x 603 мм 1242 x 617 мм 1248 x 623 мм 1292 x 642 мм 1342 x 667 мм</p> <p>Трехмодульный:</p> <p>1784 x 584 мм 1792 x 592 мм 1798 x 598 мм 1803 x 603 мм 1867 x 617 мм 1873 x 623 мм 1942 x 642 мм 2017 x 667 мм</p> <p>Допуск ± 2 мм.</p>
Функции	<p>Различные варианты исполнения по функциональности:</p> <p>A = Охлаждение и вентиляция (типоразмер 1200 и 1800)</p> <p>B = Охлаждение, обогрев и вентиляция (только типоразмер 1200)</p>
ADC ^{II}	Установленное на заводе устройство ADC ^{II} – стандарт
Соединительные муфты	<p>Ø125 (только типоразмер 1200)</p> <p>Ø160 (типоразмер 1200 и 1800)</p>
Расположение присоединений	<p>Присоединение на короткой стороне</p> <p>1=Воздух и вода на одной стороне</p> <p>3=Воздух и вода на противоположных сторонах</p> <p>Присоединение на длинной стороне</p> <p>2=Присоединение воздуха на правой стороне*</p> <p>4=Присоединение воздуха на левой стороне*</p> <p><i>* Вид с короткой стороны с подключениями воды</i></p>
Цвет	Модули окрашены в стандартный белый цвет Swegon RAL 9003 блеск 30 \pm 6%



Спецификация заказа

PARASOL Zenith 1200

Продукт	PARASOL Zenith	a	aaaa-	bb-	ccc-	d
Версия:						
Размер:						
1184 x 584; 1192 x 592 1198 x 598; 1213 x 603 1242 x 617; 1248 x 623 1292 x 642; 1342 x 667						
Функции:						
A2 = Охлаждение и вентиляция, двухконтурный теплообменник B2 = Охлаждение, обогрев и вентиляция, последовательно подключенный двухконтурный теплообменник						
Присоединение воздуха:						
125=Присоединение Ø125, высота модуля 220 мм 160=Присоединение Ø160, высота модуля 250 мм						
Расположение присоединений:						
1 = Короткая сторона, воздух и вода на одной стороне 2 = Длинная сторона, правая сторона от подключений воды 3 = Короткая сторона, противоположная подключениям воды 4 = Длинная сторона, левая сторона от подключений воды						

PARASOL Zenith 1800

Продукт	PARASOL Zenith	a	aaaa-	bb-	ccc-	d
Версия:						
Размер:						
1784 x 584; 1792 x 592; 1798 x 598; 1803 x 603; 1867 x 617; 1873 x 623; 1942 x 642; 2017 x 667						
Функции:						
A2 = Охлаждение и вентиляция, последовательно подключенный двухконтурный теплообменник						
Присоединение воздуха:						
160=Присоединение Ø160, высота модуля 250 мм						
Расположение присоединений:						
1 = Короткая сторона, воздух и вода на одной стороне 2 = Длинная сторона, правая сторона от подключений воды 3 = Короткая сторона, противоположная подключениям воды 4 = Длинная сторона, левая сторона от подключений воды						