

Искусство управления воздухом



TROX[®] TECHNIK
The art of handling air



Искусство управления воздухом

Свежий воздух – это фактор, определяющий качество жизни.

Неважно, где мы находимся – в помещении или на улице, свежий воздух необходим нам, чтобы чувствовать себя хорошо. Воздух – эликсир жизни, позволяющий нам дышать свободно. Он питает нас, вдохновляет и дает силы для жизни и работы.

TROX владеет искусством управления воздухом, как никакая другая компания. Мы производим качественные и высокотехнологичные системы и оборудование для вентиляции и кондиционирования помещений, учитывая высокие требования наших клиентов по всему миру. А наши передовые научно-технические разработки являются залогом лидерства нашей компании.

Люди – центр внимания компании TROX: мы создаем наши решения для инициативных и квалифицированных сотрудников, надежных и ответственных менеджеров и для всех людей, которые хотят жить и работать в помещениях с хорошей вентиляцией – все они наши клиенты со своими смелыми идеями и уникальными задачами.

Со дня основания нашей компании, мы придерживаемся этой философии и ручаемся за свою репутацию. Мы всегда были ориентированы на результат, и это позволило привлечь уникальных клиентов, работа с которыми стала источником успеха нашей компании.

На следующих страницах Вы найдете подробную информацию о компании TROX и о нашем широком ассортименте продукции. Мы всегда ориентированы на наших клиентов и готовы к решению самых сложных задач. Доверьтесь нам и воспользуйтесь нашим опытом в **искусстве управления воздухом.**

Хайнц Трокс
(Heinz Trox)



Хайнц Трокс



Головной офис
Нойкирхен-Флон, Германия



Главное – это люди

Всеми своими достижениями компания TROX обязана людям. Именно люди, опираясь на свои мнения, желания, нужды, возможности и знания, ставят перед TROX цели, к которым компания следует тщательно и обдуманно.

В компании TROX создана горизонтальная управленческая структура, где мнение каждого сотрудника имеет значение. Постоянство, надежность и сильное чувство ответственности за наших клиентов, сотрудников, и окружающую среду являются основой управленческой политики TROX GROUP на протяжении десятилетий.

Именно клиенты решают, в каком направлении будет развиваться компания. Клиенты ставят задачи, исходя из своих финансовых возможностей, архитектурных и технологических концепций, а TROX, в свою очередь, помогает им достичь их. Клиентоориентированное руководство компании сделало TROX тем, чем она является сегодня: всемирно известной компанией и надежным партнером, имеющим решения в области вентиляции и кондиционирования, подходящие для всех видов зданий.

Вся команда, и каждый сотрудник в отдельности, вносят вклад в успех компании, добиваясь доверия клиентов благодаря своим знаниям и энергии, а затем день за днем укрепляют завоеванное доверие. Целевые тренинги и непрерывное обучение наших сотрудников, также как и постоянная мотивация являются одной из главных задач, стоящих перед руководителями TROX.

В 1951 в небольшом помещении площадью 110 квадратных метров на своем земельном участке в Нойкирхен-Флюне Хайнрих Трокс вместе с братом Фридрихом организовали производство диффузоров. Всего за несколько лет это «гаражное предприятие» превратилось в успешную компанию среднего размера, которая до сегодняшнего дня остается семейным бизнесом.



TROX, 1951, Нойкирхен-Флюн, Германия

TROX в цифрах

- ... 3000 сотрудников по всему миру
- ... Товарооборот в 380 миллионов евро в 2008 году
- ... 24 дочерних компании в 19 странах
- ... 14 заводов в 12 странах
- ... 12 научно-технических центров по всему миру
- ... Более 25 торговых представительств и 50 распространителей и импортеров во всем мире



Международный центр по вопросам пожарной безопасности



Хайнрих Трокс,
основатель компании

История компании TROX

- ...1951 Хайнрих Трокс основал компанию в Нойкирхен-Флюне.
- ...1960 Клаус Трокс и Хайнц Трокс присоединились к компании.
- ...1962 Компания выходит на международный рынок и открывает дочернюю компанию в Великобритании.
- ...1970 Компания выходит за пределы Европы и открывает дочернюю компанию в Южной Африке. Штат TROX превышает 1000 человек.
- ...1994 Открыта дочерняя компания в Малайзии.
- ...2001 Хайнц Трокс переходит из Совета директоров в Наблюдательный совет. Открыта дочерняя компания в Китае.
- ...2005 Поглощение Aurangor Group в Норвегии и Швеции, основание дочерней компании в России
- ...2006 Хайнц Трокс становится единственным владельцем компании. Название компании меняется с Gebruder TROX GmbH на TROX GmbH. В США открыта TROX AITCS.
- ...2007 TROX запускает программу участия для руководителей. Открыты TROX Middle East (Дубай), TROX India (Мумбай), TROX Argentina (Буэнос-Айрес).
- ...2008 TROX Deutschland GmbH меняет форму собственности. Открыто производство в США.
- ...2009 Основание Международного центра по вопросам пожарной безопасности.



Циклон, Выставка ISH 2007

Иновации, ставшие традицией

История компании началась с инновации: руководство компании решило специализироваться на производстве оборудования для вентиляции. Для климатической отрасли, которая в 1951 году еще была достаточно молодой, такое решение было поистине революционным. Путь на ведущие позиции в областях разработки и продвижения продукции, который с тех пор прошла компания, был отмечен многочисленными новаторскими изобретениями. Инновации стали традицией для TROX. Компания имеет более 200 патентов и зарегистрированных промышленных образцов в области вентиляции и кондиционирования.

Непрекращающаяся исследовательская работа постоянно продвигается, в том числе, благодаря заключению проектных контрактов на разработку различных товарных групп. TROX устанавливает инновационный стандарт, предлагая решения, созданные с учетом потребностей клиентов. Это позволяет компании выходить на новые перспективные рынки и сохранять устойчивость бизнеса. Например, TROX со дня выпуска первого приточного полочного диффузора в 1980-х добилась положения ведущего поставщика этих изделий на рынке Европы.



Предварительное тестирование для аэропорта Santos Dumont в Рио

Примеры наших инноваций

- 1968:** разработан вихревой диффузор серии FD для систем вентиляции со смешанным потоком
- 1969:** зарегистрирован промышленный образец монтажа воздухораспределительных решеток в вентиляционных шахтах
- 1974:** сконструирован первый противопожарный клапан со знаком соответствия
- 1975:** разработан регулятор расхода воздуха серии RN, который позволил TROX добиться лидерства на европейском рынке в секторе регуляторов постоянного расхода воздуха
- 1981:** создана первая электронная термо-чувствительная система контроля подачи воздуха
- 1988:** создана первая активная охлаждающая балка серии DID. Сегодня TROX является лидером по поставке этих инновационных охлаждающих балок в Европе.
- 1993:** разработан новый инновационный более энергоэкономичный дизайн системы питания для регулятора расхода воздуха серии RN с внешним измерителем расхода
- 1994:** разработан первый автоматический противопожарный клапан
- 1995:** изобретены многофункциональные охлаждающие балки
- 2000:** разработана децентрализованная система вентиляции для крупных офисов и административных зданий
- 2004:** разработан регулятор расхода воздуха типа TVR-easy для переменных воздушных потоков
- 2005:** введена система AITCS (Передовая система IT охлаждения), решение для IT сектора на основе системы CO₂
- 2006:** впервые использованы энергоемкие материалы (PCM) в элементах децентрализованной вентиляции
- 2007:** разработан регулятор расхода воздуха типа VFC для слабых воздушных потоков
- 2008:** создан противопожарный клапан, отвечающий европейским стандартам



Получение Rietschel-Diplom



Награда за высокое качество TROX Испания



TROX побеждает в номинации «Лучшая австрийская компания»

Наши призы и награды

- 1984/** Золотая медаль за первый термозависимый,
- 1985:** автоматический регулятор расхода воздуха без дополнительного блока управления (DG-SELF) на выставке Interclima в Париже, Франция
- 1999:** серебряная медаль за выдающийся дизайн «Wavestream» на выставке Interclima в Париже, Франция
- 2002:** золотая медаль за выдающийся дизайн «Passclean» на выставке ExpoComfort в Милане, Италия
- 2005:** Приз «Архитектура и Технология» за инновации во Франкфурте, Германия, за «Zyklon», чрезвычайно плоский фасадный элемент вентиляции

- 2007:** Вручение Хайнцу Троксу Rietschel-Diplom TROX Испания получает награду за достижения в области качества
- 2008:** Восемь международных призов за решения для IT сектора на основе системы CO₂ TROX AITCS TROX Австрия: победитель в номинации «Лучшая австрийская компания» в категории, «Золотое предприятие среднего размера»
- 2009:** Приз «Архитектура и Технология» за инновации во Франкфурте, Германия, за фасадные элементы вентиляции в конкретном инсталляционном проекте; Специальная награда «Архитектура и Технология» во Франкфурте, Германия, за потолочные диффузоры.



.....

Церковь Богородицы, Дрезден, Германия

Больше, чем просто элементы системы

Компания TROX предлагает компоненты и оборудование для всех систем централизованной и децентрализованной вентиляции и кондиционирования воздуха от воздухораспределителей до противопожарных клапанов, от регуляторов расхода воздуха до шумоглушителей и фильтров. Непрерывное совершенствование продукции и производственных технологий гарантирует высочайшее качество выпускаемых товаров.

Благодаря разнообразию предлагаемой продукции и большому количеству модификаций инженеры компании TROX всегда могут найти оптимальное решение для клиентов, применяя индивидуальный подход к каждому заказу. Любой, кто обращается в компанию TROX, получает больше, чем просто элементы системы вентиляции, поскольку каждый компонент проектируется для обеспечения оптимальной совместимости.

Почувствуйте разницу. Комфортная атмосфера с отсутствием сквозняка и контролируемым уровнем шума, где высокое качество воздуха никогда не приносит в жертву – результатом этого является реальное повышение ценности и функциональности здания.



Passclean, потолочный диффузор для сильно загруженных помещений



Противопожарный клапан, который может использоваться по всей Европе

Оборудование TROX

- ... Оборудование для распределения воздуха
- ... Противопожарное оборудование и компоненты защиты от дыма
- ... Элементы системы распределения воздуха
- ... Устройства аварийного отключения
- ... Шумоглушители
- ... Фильтры и фильтрующие элементы

Системы TROX

- ... Воздушно-водяные системы
- ... Системы децентрализованной вентиляции
- ... Системы вентиляции для лабораторий
- ... Системы коммуникации и системы автоматизации
- ... Передовая система охлаждения для IT сектора (AITCS)





Наши решения

В тесном сотрудничестве с клиентами группа специалистов в области архитектуры и микроклимата помещений «Architecture and indoor climate» разрабатывает индивидуальные решения для кондиционирования воздуха и вентиляции, а также оказывает помощь архитекторам и консультантам в выработке оптимальных концепций вентиляции помещений для новых зданий и проектов реконструкции. Правильность пути, по которому компания TROX идет со своими клиентами, подтверждается снова и снова, будь то монтаж систем вентиляции для лабораторий, подключение автоматических противопожарных клапанов к системам управления и связи, разработка воздушно-водяных систем или решений для децентрализованной вентиляции.

Чем раньше инженеры компании TROX включаются в процесс проектирования, тем лучше результат. Группа «Architecture and indoor climate» обеспечивает надежность планирования и контроль за уровнем затрат при комплексном оснащении зданий, работая в тесном сотрудничестве с владельцами, архитекторами, консультантами и подрядчиками.

Этапы сотрудничества с группой «Architecture and indoor climate»:

- ... Интеграция в процесс архитектурного планирования
- ... Разработка и оптимизация концепций
- ... Анализ вариантов
- ... Оценка использования энергии
- ... Анализ экономической эффективности
- ... Разработка рабочего проекта
- ... Создание опытных образцов
- ... Эксплуатационные испытания (охлаждение, обогрев, акустика, воздухораспределение)
- ... Выполнение заказа

Ваши преимущества

- ... Меньшие сроки строительства
- ... Меньшая высота зазора между подвесным потолком и перекрытием
- ... Простой монтаж (по принципу "Plug and Play")
- ... Ускоренный возврат инвестиций
- ... Значительное уменьшение количества мест стыковки
- ... Меньшие расходы на техническое обслуживание и эксплуатацию
- ... Экономия энергии
- ... Интеллектуальное управление, благодаря возможности подключения к системе управления инженерным оборудованием здания (BMS)
- ... Меньшие затраты на монтаж электропроводки
- ... Повышенная безопасность эксплуатации
- ... Максимальная гибкость дизайна и технологий



Здание Mondrian, Брюссель, Бельгия



Гостиница Ленинградская, Москва, Россия



Пример установки компонента FSL в децентрализованной системе вентиляции



Сегодня клиенты, завтра партнеры

Обслуживание, ориентированное на клиентов, является неотъемлемой составляющей успеха решений компании TROX для вентиляции и кондиционирования воздуха. Наши решения значительно повышают рентабельность любой собственности в течение всего срока ее эксплуатации.

Клиенты могут воспользоваться знаниями сотрудников нашей компании на всех этапах жизненного цикла продукта, как при строительстве новых зданий, так и при реализации проектов реконструкции и модернизации. Служба поддержки TROX гарантирует оперативность ответов и доступность всех элементов широкой обширной программы поддержки.

В стенах академии TROX культивируется всесторонний обмен информацией и опытом с клиентами компании. Заинтересованным клиентам TROX предоставляет возможность узнать о последних научных достижениях в области вентиляции и кондиционирования воздуха в формате семинаров, а также получить более глубокие знания по конкретным вопросам на специализированных курсах. Именно так наши клиенты становятся нашими постоянными партнерами.



TROX® CUSTOMER SUPPORT

Поддерживает наших клиентов на этапах разработки, поставки и эксплуатации систем и оборудования для вентиляции и кондиционирования воздуха, предлагая:

- ... Индивидуальные консультации по проектам строительства новых зданий и реконструкции
- ... Подбор оборудования и программ
- ... Проведение измерений (скорости потоков, акустики, эксплуатационных характеристик)
- ... Разработка проектных решений
- ... Online отслеживание заказов
- ... Интернет-магазин запасных частей

TROX® ACADEMY

Проводит семинары и симпозиумы по следующим вопросам:

- ... Ориентированные на пользователя концепции вентиляции
- ... Противопожарные клапаны и детекторы дыма
- ... Решения для лабораторных систем
- ... Техническое обслуживание и ремонт оборудования вентиляционных систем



Имперский Колледж, Лондон, Великобритания



Симпозиумы по противопожарной защите в крепостях и замках в Германии



Знаете ли вы...

... что воздух является самым важным элементом для жизни? Человек может обходиться без пищи больше месяца, а без воды – около недели, но без воздуха человек может прожить не более трех-пяти минут. И для жизни нам необходимо много воздуха! Мы можем легко обходиться двумя литрами воды в сутки, однако, за это время мы вдыхаем не менее 20000 литров воздуха. В помещении с плохой вентиляцией воздух быстро расходуется, а содержание углекислого газа стремительно повышается. Следствием этого являются утомление и снижение производительности труда.



Национальный Стадион «Птичье гнездо», Пекин, Китай



Океанариум, Штральзунд, Германия



Оперный театр, Копенгаген, Дания



Auditorium di Roma, Рим, Италия

Везде как дома

Как компания, активно работающая на международном рынке, мы сталкиваемся с климатическими и культурными различиями в разных странах и регионах всего земного шара. И везде решения TROX позволяют обеспечивать идеальный климат в помещениях, будь то Южная Африка, США, Бразилия, Китай или Северная Европа.

Каждое здание в мире является уникальным. Аэропорты, офисные здания, больницы, лаборатории и концертные залы предъявляют свои собственные, абсолютно индивидуальные требования к оборудованию для вентиляции и кондиционирования воздуха.

Каждый случай применения оборудования TROX, требует использования конкретной уникальной технологии, будь то шумоглушители, элементы центральной системы кондиционирования или многофункциональные охлаждающие балки.



Дворец Эмиратов Абу-Даби, Объединенные Арабские Эмираты

Сильная команда профессионалов по всему миру



TROX GROUP – это сильная команда профессионалов на международном рынке оборудования для систем вентиляции и кондиционирования воздуха, которая предлагает своим клиентам непревзойденное качество обслуживания. Став нашим клиентом, вы сможете воспользоваться услугами наших компетентных торговых представителей и инженеров именно там, где вам хотелось бы: непосредственно на вашем объекте.

Эффективный информационный менеджмент позволяет сделать результаты локальных исследований доступными для всей компании, соответственно, обширная и всесторонняя база знаний компании доступна для всех ее сотрудников и клиентов, независимо от того, где они находятся.

Многочисленные заводы TROX GROUP работают независимо друг от друга и строго соблюдают все стандарты качества. TROX может осуществлять реализацию любых крупных проектов качественно и быстро, используя производственные мощности, находящиеся по всему миру.



Благодаря совершенству технических и творческих идей, компания TROX всегда готова к реализации ваших архитектурных концепций. Просто поставьте цель, и TROX найдет способ ее быстрого и экономичного достижения. Сформулируйте задачу, и TROX найдет решение, которое восхитит как ваших клиентов, так и партнеров по бизнесу.



Национальный центр водных видов спорта «Водный Куб», Пекин, Китай

Оборудование TROX подходит для всех зданий в мире, любой формы и размера

- ... Офисных зданий
- ... Гостиниц
- ... Концертных залов и театров
- ... Торговых центров
- ... Центров отдыха и развлечений
- ... Больниц
- ... Выставочных залов и залов собраний
- ... Спортивных сооружений
- ... Университетов
- ... Аэропортов
- ... Железнодорожных вокзалов
- ... Туннелей
- ... Кораблей
- ... Лабораторий
- ... Чистых производственных помещений
- ... Информационных центров
- ... Станций обслуживания автомобилей
- ... Нефтяных платформ
- ... Заводов пищевой промышленности
- ... Электростанций
- ... Заводов химической и фармацевтической промышленности

TROX в Европе

■ Штаб-квартира в Германии TROX GmbH, Нойкирхен-Флюн

- Основана в 1951
- Основные направления: Воздушно-водяные системы, системы децентрализованной вентиляции, противопожарное оборудование, фильтры, распределители воздуха, системы вентиляции для лабораторий, коммуникационные системы и системы автоматизации



▲ TROX Deutschland GmbH, Нойкирхен-Флюн, Германия

- Смена формы собственности в 2008

■ TROX UK Ltd, Тетфорд, Великобритания

- Основан в 1962
- Основные направления: Многофункциональные охлаждающие балки, фанкоилы, IT технологии в области охлаждения



TROX® AITCS Advanced IT Cooling Systems

▲ TROX AITCS Ltd., Тетфорд, Великобритания

- Основан в 2006
- Основные направления: IT системы в по управлению охлаждением



■ TROX HESCO Schweiz AG, Рютли, Швейцария

- HESCO, основан в 1863
- Приобретен в 1998
- Основные направления: Охлаждающие потолки, диффузоры для вытесняющей вентиляции, разработка диффузоров



■ Производство и продажи

▲ Торговые филиалы

● Коммерческие офисы

▼ Иностранное представительство



▲ TROX Austria GmbH, Вена, Австрия

- Основан в 1962
- Управление восточноевропейскими коммерческими офисами:

- | | |
|----------------------|------------|
| ● Болгария | ● Хорватия |
| ● Польша | ● Сербия |
| ● Чешская республика | ● Венгрия |
| ● Румыния | |

TROX МастерЦентр

На основе своих производственной и научной баз TROX разработал уникальную экспертизу по востребованным на рынке системам и продуктам. Формируя всемирную сеть, эти независимые «мастер-центры» ставят перед собой цель – качественно обслуживать клиентов по всему миру.



Auranor



■ TROX Auranor Norge AS, Бренбю, Норвегия

- Auranor основан в 1974
- Приобретен в 2005
- Основные направления: диффузоры для вытесняющей вентиляции, воздушно-водяные системы, разработка диффузоров



▲ TROX Sverige AB, Стокгольм, Швеция

- Приобретен в 2005

▲ TROX Дания A/S, Копенгаген, Дания

- Основан в 1981



▲ ООО TROX RUS, Москва, Россия

- Основан в 2005



■ TROX España, S.A., Сарагоса, Испания

- Основан в 1966
- Основные направления: компоненты центральной вентиляции, фанкойлы, туннельные клапаны

▲ S.A. TROX Бельгия N.V., Брюссель, Бельгия

- Основан в 1967

▲ TROX France Sarl, Париж, Франция

- Основан в 1962

■ TROX Italia, S.p.A., Милан, Италия

- Основан в 1962
- Основные направления: фильтры



TROX в Америке, Азии, Африке и Австралии

--

В дополнение к определенным для страны диапазонам систем и оборудования для вентиляции и кондиционирования воздуха TROX МастерЦентры во всем мире используют свои уникальные продукты и знания для поддержки и развития национальных рынков.

- Производство и продажи
- ▲ Торговые филиалы
- ▽ Иностранные представительства

■ TROX США, Инс., Атланта, США

- Основан в 1981
- Основные направления: диффузоры для вытесняющей вентиляции, воздушно-водяные системы



■ TROX do Brasil Ltda., Сан-Паулу, Бразилия

- Основан в 1975
- Основные направления: компоненты центральной вентиляции, фильтры



■ TROX Аргентина S.A., Буэнос-Айрес, Аргентина

- Основан в 2007

■ TROX Южная Африка (Pty) Ltd, Питермарицбург, Южная Африка

- Основан в 1970
- Основные направления: компоненты центральной вентиляции



▲ TROX Ближний Восток (LLC), ОАЭ, Дубай

- Основан в 2006



TROX[®] TECHNIK

The art of handling air



■ **TROX Air Conditioning Components (Сучжоу) Co., Ltd, Сучжоу, Китай**

- Основан в 2001
- Основные направления: управление воздушными системами лабораторий, оборудование для управления воздухом, пластиковые производственные технологии

▲ **TROX Hong Kong Ltd, Гонконг**

- Основан в 1981



■ **TROX Малайзия Sdn. Bhd., Серебан, Малайзия**

- Основан в 1994
- Основные направления: туннельные клапаны



▲ **TROX ИНДИЯ, PRIVATE LIMITED, Мумбай, Индия**

- Основан в 2007



▲ **TROX Australia Pty Ltd, Мельбурн, Австралия**

- Основан в 2000



Воздухораспределительное оборудование .. 22 – 32

Вихревые и потолочные диффузоры	23 – 25
Щелевые и линейные диффузоры	26
Комбинированные диффузоры	27
Воздухораспределительные решетки	28
Диффузоры для вытесняющей вентиляции	29
Напольные и лестничные вихревые диффузоры	30
Воздухораспределители для больших помещений	31 – 32



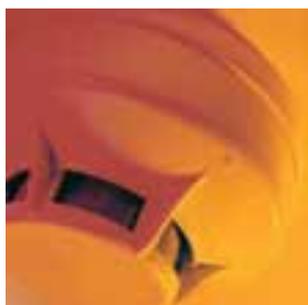
Воздушно-водяные системы .. 34 – 38

Проектирование систем на заказ	35
Активные воздушно-водяные системы	36 – 37
Пассивные воздушно-водяные системы	38



Децентрализованные системы вентиляции .. 40 – 45

Проектирование систем на заказ	41 – 43
Блоки, встраиваемые в подоконные ниши	44
Настенные блоки	45
Блоки для установки под полом	45



Компоненты противопожарной и противодымной защиты .. 46 – 50

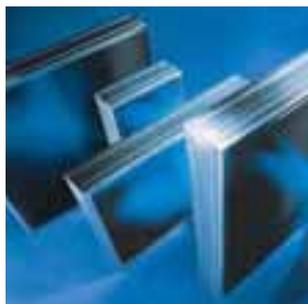
Противопожарные и дымовые клапаны	47 – 49
Клапаны дымоудаления	49
Огнезадерживающие клапаны	50
Детекторы дыма	50



Блоки регулирования .. 52 – 57

Блоки регулирования без внешнего источника питания	53
Блоки регулирования с внешним источником питания	54 – 55
Запорно-регулирующие заслонки	56 – 57

Подробную информацию о наших продуктах и услугах Вы можете найти на нашем сайте (www.troxtechnik.com) или в наших технических каталогах.



Шумоглушители 58 – 59

Шумопоглощающие пластины	
Пластинчатые шумоглушители	
Круглые шумоглушители	59



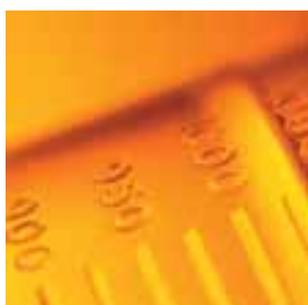
Фильтры 60 – 64

Фильтрующие элементы	61 – 62
Фильтрующие материалы	62 – 64



Системы коммуникации и автоматизации ... 66 – 67

Проектирование систем на заказ	67
--------------------------------------	----



Решения для вентиляции в лабораториях ... 68 – 69

Проектирование систем на заказ	69
--------------------------------------	----



AITCS – передовая система охлаждения для IT 70 – 74

Описание системы	70
Охлаждение blade-серверов	71
Охлаждение рабочих мест дилеров	72
Возможности установок	73

Расшифровка кодов и символов



Разработка/конструкция



Объемный расход (м³/ч)



Размеры (мм)



Материал

○ Круглое

□ Квадратное

▭ Прямоугольное

Д = длина Ш = ширина

В = высота Г = глубина

Воздухораспределительное оборудование



Проект: Гостиница Марке де Рискаля, Ла Риожа, Испания
Владелец: Международная компания Starwood Hotels & Resorts Inc.
Архитектор: Франк О. Джехри
Консультанты: IDOM Consultants S.A.
HVAC-подрядчик: AXIMA Sistemas e Instalaciones, S.A.
Вентиляционные решения: Сопла, воздухораспределители, оборудование системы центральной вентиляции, решетки, противопожарные клапаны

Удобство и роскошь в футуристическом дизайне

Марке де Рискаль в Эльсиего, Ла Риоха, Испания

В сердце Риоха, винодельческом регионе в северо-восточной Испании, известный архитектор Франк О. Джехри создал футуристическую гостиницу с инновационной конструкцией крыши из 1 800 м² волнообразной титановой обшивки. Возвышающийся, как великолепный замок двадцать первого столетия, неподалеку от Олд Бодега Марке де Рискаль, построенного в 1858, эксклюзивный отель, предлагает своим взыскательным гостям вид на пейзаж, от которого захватывает дух. В здании есть 43 стандартных номера и 11 номеров класса люкс, изысканный оздоровительный центр здоровья с крытым бассейном и тренажерным залом, фешенебельный ресторан, переговорные комнаты и конференц-залы, танцзалы, и музей виноградарства в Риоха.

Для этого архитектурного шедевра с его сложным дизайном, TROX создал экономичное вентиляционное решение, отвечающее самым высоким требованиям. Вентиляционное оборудование и распределители воздуха гарантируют комфортную атмосферу во всем здании.

Сопла и решетки TROX гарантируют оптимальную, бесшумную вентиляцию больших помещений, например, в ресторане или коридорах.

Благодаря высококачественным продуктам и коротким срокам поставки TROX является надежным партнером для престижных зданий во всем мире.



Вихревые диффузоры

Вихревые диффузоры являются эффективным решением для создания высокой степени эжекции между приточным воздухом и воздухом в помещении. Вихревые диффузоры могут использоваться для работы с большими объемами воздуха, что делает их пригодными как для больших, так и для маленьких помещений. Огромное разнообразие моделей и вариантов дизайна позволяет монтировать эти диффузоры на любом потолке в виде свободно подвешенных блоков или заподлицо с потолком. Вихревые диффузоры предлагаются с различными видами лицевых панелей и во всех вариантах цветового исполнения по шкале RAL.



T-Mobile, Прага, Чешская республика



Серии TDV•VDW

- Этот регулируемый воздухораспределитель обеспечивает гибкость при проектировании офисных зданий, например, в офисных зданиях с легкими перегородками и другими видами стен.

□+	круглое; квадратное
↻	60 – 1,300 м ³ /ч
◀▶	○ 300 – 625 мм
	□ 300 – 825 мм



Серии FD•TDF

- Поскольку этот воздухораспределитель может использоваться практически везде, он дает возможность единообразного оснащения здания.
- Данные воздухораспределители с их продуманным исполнением и неподвижными пластинами лицевой панели очень легко чистить.

□+	круглое; квадратное
↻	110 – 900 м ³ /ч
◀▶	○□ 300 – 625 мм



Серии FDE

- Этот нерегулируемый вихревой диффузор популярен благодаря хорошим акустическим характеристикам и уникальному дизайну.
- Он особенно хорошо подходит для больших помещений, например, торговых залов.

□+	квадратное
↻	400 – 1,400 м ³ /ч
◀▶	□ 600/625 мм



Серии RFD•RA

- Этот компактный вихревой диффузор может идеально интегрироваться в любую потолочную систему, например, монтироваться заподлицо в гипсокартонные и сетчатые потолки.

 Круглое; квадратное
 35 – 1,000 м³/ч
 ○ □ 125 – 400 мм



Серии DCS•ADD•WD

- Эти изделия предлагаются в индивидуальном исполнении по дизайну заказчика или с разнообразными перфорированными лицевыми панелями.

 Круглое; квадратное
 35 – 1,500 м³/ч
 ○ □ 250 – 625 мм
 □ 250 – 600 мм

Потолочные диффузоры

Потолочные диффузоры удобны для бесшумного перемешивания воздушных потоков, в том числе больших объемов воздуха. Эти диффузоры дают дизайнерам интерьеров большую свободу при проектировании, поскольку доступны не только в стандартных вариантах, но и в прямоугольном и линейном исполнении, а также могут оснащаться направляющими элементами, шаровыми соплами или конструкциями из перфорированных панелей. Изготавливаются из листовой стали и анодированного алюминия с порошковым покрытием.



Отель Hohe Düne, Росток, Германия



Серии DLQ•DLQL•DQ•ADLQ•ADQ•DDQF•LDD

- Большое разнообразие предлагаемых размеров и форм позволяет использовать эти устройства практически в любых помещениях здания.

 Квадратное; прямоугольное
 110 – 3,000 м³/ч
 □ 250 – 625 мм
 L: 400 – 2,000 мм
 H: 50 – 589 мм



Серии ADLR•DDF

- Раздача воздуха в радиальном направлении обеспечивает высокую степень комфорта.
- Этот потолочный диффузор также предлагается с квадратной лицевой панелью для удобства встраивания в модульные подвесные потолки.

	Круглое; квадратное
	70 – 2,000 м ³ /ч
	○ 216 – 654 мм
	□ 600 – 625 мм



Серии Pass•CF

- Устройства этих двух серий были разработаны для мест общественного пользования с большим количеством людей.
- Они обеспечивают экономию затрат на чистку, поскольку специальные воздухораспределительные сопла данных устройств предотвращают быстрое загрязнение самого диффузора и потолка.

	Круглое; квадратное
	250 – 800 м ³ /ч
	○ 500 мм
	□ 600/625 мм



Серии LVS•Z-LVS

- Эти удобные в монтаже дисковые диффузоры являются экономичным решением для небольших помещений, где требуется циркуляция малых объемов воздуха.

	Круглое
	10 – 400 м ³ /ч
	○ 100 – 200 мм

Щелевые и линейные диффузоры

Щелевые и линейные диффузоры с поворотными соплами гарантируют эффективное воздухораспределение, которое может регулироваться в индивидуальном порядке после монтажа. Узкие лицевые панели позволяют легко интегрировать оборудование даже в помещениях с низкими потолками. Кроме того, линейные конструкции наших устройств и скошенных угловых секций дают возможность достичь потрясающих визуальных эффектов. В качестве вариантов отделки предлагаются различные цветовые исполнения по шкале RAL и анодированный алюминий.



Отель Радиссон Голубые небеса, Франкфурт, Майн, Германия



Серии VSD15•VSD35•VSD50



- Устройства этих серий обычно используются для монтажа в виде непрерывных линий и могут устанавливаться, не привлекая внимания, параллельно прямолинейным цепочкам светильников.

- ▢+ Прямоугольное;
1–4 щелевых отверстия
- ↻ 30 – 500 (м³/ч) · м
- ◀▶ Д: 600 – 1,950 мм



Серия KS

- Наша рейка с дисковыми диффузорами представляет собой специализированный конструктивный элемент, позволяющий регулировать направление подачи воздуха по радиусу или в индивидуальном порядке в соответствии с профилем потолка.

- ▢+ Прямоугольное;
1 и 2 ряда
- ↻ 30 – 130 (м³/ч) · м
- ◀▶ Д: 600 – 2,000 мм



Диффузоры серии Nozzle – перфорированные воздуховоды

- Эти диффузоры оснащены вращающимися пластиковыми соплами и представляют собой отличные средства подачи приточного воздуха для подвесных потолков.
- Они подают свежий воздух в помещение с низкой степенью эжекции, а, следовательно, не создают сквозняков.

- ▢+ Круглое
- ↻ 50 – 220 (м³/ч) · м
- ◌ 160 – 400 мм
- Д: 500 – 2,000 мм

Комбинированные диффузоры

Современные офисные здания, которые могут иметь, низкие потребности в электроэнергии благодаря применению систем охлаждения с аккумуляцией холода, требуют лишь небольшого воздухообмена. С другой стороны, в подобных зданиях очень мало места для монтажа вентиляционного оборудования. В таких ситуациях компактным и экономичным решением является монтаж комбинированных диффузоров в стенах в качестве системы вентиляции перемешиванием или вытеснением.



Офисный центр Grafenberger Hufe, Дюссельдорф, Германия



Серии VSD 35-3-AZ•QLW-AZ

- Подача и вытяжка воздуха осуществляется через один и тот же элемент в стене.
- Опциональный шумоглушитель эффективно препятствует распространению звуков из одного помещения в другое.

 прямоугольное; перфорированная панель с тремя щелевыми отверстиями
 60 – 150 м³/ч
 Д: 600 – 1,200 мм
В: 110 мм



Серия VSD 50-1-LT

- Эти исключительно компактные устройства со встроенным шумоглушителем могут монтироваться в легких перегородках.
- Устройство также предлагается в комбинированной конфигурации для подачи и вытяжки воздуха.

 Одно щелевое отверстие
 50 – 200 м³/ч
 Д: 550/1,175 мм
Ш: 75 мм



Серия KUD2-ZLAL

- Это комбинированное устройство подачи и вытяжки воздуха со встроенным шумоглушителем оснащено шаровыми соплами для приточного воздуха. Отработанный воздух отводится через перфорированную панель в нижней половине выпускного отверстия.
- Уникальные шаровые сопла располагаются в два ряда. Положение каждого сопла может регулироваться в любом направлении, что обеспечивает исключительные возможности настройки длины струи приточного воздуха.

 Два ряда сопел, перфорированная панель
 80 – 120 м³/ч
 Д: 600 – 1,200 мм
В: 200 мм

Воздухораспределительные решетки

Воздухораспределительные решетки, классика среди воздухораспределителей, используются для подачи и вытяжки воздуха. При правильном применении они продолжают обеспечивать экономичную и эффективную вентиляцию помещений. В зависимости от конструкции решетки обладают гибкостью регулирования в соответствии с предъявляемыми требованиями и геометрией помещений. Они изготавливаются из анодированного алюминия или стали и предлагаются в различном цветовом исполнении по шкале RAL.



Муниципальный театр, Люксембург



Types AH•AF•EF•EFG•AWT•AGS



- Оснащенные неподвижными ламелями, эти прочные воздухораспределительные решетки очень надежны и могут монтироваться в дверях, полах, стенах и потолках.

- ▣+ Прямоугольное; предлагаются решетки с различной шириной кромок
- ↻ 40 – 7,000 м³/ч
- ◀▶ Д: 200 – 1,225 мм
- В: 50 – 525 мм



Types ASL•AT•VAT•SL•TR•TRS•TRS-R



- Воздухораспределительные решетки в стандартном и линейном исполнении с регулируемыми ламелями предназначены для монтажа в стенах, воздуховодах и вентиляционных шахтах.

- ▣+ Прямоугольное; предлагаются решетки с различной шириной кромок
- ↻ 90 – 9,000 м³/ч
- ◀▶ Д: 200 – 1,225 мм
- В: 50 – 525 мм



Types DGVAR•DGSELF



- Эти воздухораспределительные решетки направляют теплый приточный воздух вниз, а холодный воздух – вверх. Регулировка направления воздушной струи осуществляется автоматически без внешнего источника питания либо с помощью электрического привода.
- В промышленных сооружениях данные решетки также могут монтироваться в воздуховодах круглого сечения.

- ▣+ Прямоугольное
- ↻ 50 – 1,900 м³/ч
- ◀▶ Д: 600 – 900 мм
- В: 100 – 250 мм

Диффузоры для вытесняющей вентиляции

Диффузоры для вытесняющей вентиляции позволяют подавать в помещения охлажденный свежий воздух с очень низкой скоростью и близко к полу, так что основная масса свежего воздуха сосредотачивается вблизи пола. При такой воздухоподаче отсутствуют завихрения воздушных потоков, а, следовательно, и сквозняков. Воздух поднимается вверх, когда он достигает источников тепла (например, людей или компьютеров), после чего тепло и отработанный воздух достигают потолка и удаляются. Таким образом, качество свежего воздуха в помещениях, где находятся люди, остается на одинаковом исключительно высоком уровне, и при этом поддерживается заданная температура. Диффузоры для вытесняющей вентиляции также могут встраиваться в стены или монтироваться в помещении в виде колонн для экономии пространства. Эти диффузоры изготавливаются из оцинкованной листовой стали с порошковым покрытием и предлагаются в различных вариантах исполнения.



Аэропорт, Гамбург, Германия



Серия QLV

- Этот диффузор для вытесняющей вентиляции имеет уникальный многогранный дизайн.
- Предлагаются модели 90° для углового монтажа, 180° для настенного монтажа и 360° для установки в качестве отдельно стоящей «колонны».

	90°/180°/360°
	60 – 4,200 м ³ /ч
	○ 160 – 630 мм В: 500 – 1,750 мм



Серии QLE•QLF

- Устройства этих двух типов отличаются своей плоской компактной конструкцией и наличием элегантной лицевой панели.

	Прямоугольное
	40 – 3,700 м ³ /ч
	Д: 300 – 1,500 мм В: 150 – 2,000 мм



Диффузоры для вытесняющей вентиляции, изготавливаемые по специфичным требованиям клиентов

- Многочисленные модели устройств серии REPUS самых различных форм обеспечивают выбор удобных решений для разнообразных областей применения.
- Эти устройства характеризуются гибкостью использования для различных целей и в самых разных местах.

Габаритные размеры и технические данные зависят от конкретных вариантов применения

Напольные и лестничные вихревые диффузоры

Напольные и лестничные вихревые диффузоры, монтируемые в фальшполах, являются идеальным решением для объединения преимуществ систем вентиляции перемешиванием и систем вентиляции вытеснением.

Вентиляция вытеснением может осуществляться с использованием диффузоров малого размера. Применяйте эти диффузоры везде, где предъявляются повышенные требования к акустике: в залах для собраний, аудиториях, театрах и кинотеатрах.

Данные устройства изготавливаются из алюминия, пластика или тонколистовой стали и предлагаются в различных вариантах отделки.



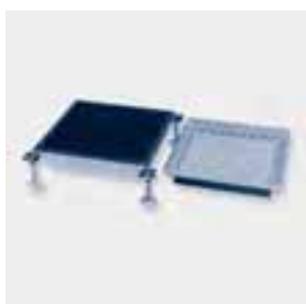
Выставка Ехро 2008, Сарагоса, Испания



Серии FBA•FBK

- Эти напольные диффузоры рассчитаны на очень интенсивное использование.
- Могут применяться с монтажным фланцем и стопорным кольцом или без них.
- В качестве дополнительных принадлежностей предлагаются регуляторы расхода, которые могут устанавливаться в пылесборнике.

- ☒+ Круглое
- ➡ 20 – 180 м³/ч
- ◀▶ ○ 150/200 мм



Серии IAF•IRF

- Устройства данного типа предназначаются для фальшполов и позволяют воспользоваться всеми преимуществами систем вентиляции вытеснением.

- ☒+ Круглое; квадратное; прямоугольное
- ➡ до 330 м³/ч
- ◀▶ ○ 300 мм
- 600 мм
- ▭ 450 x 180 мм



Серии SD•SDRF

LDD-ST

- Эти лестничные вихревые диффузоры подают в помещение небольшие количества приточного воздуха с быстрым снижением скорости воздушного потока, что позволяет, например, в театрах бесшумно и без сквозняков подавать свежий воздух к каждому креслу.
- Монтируются вертикально или горизонтально в ступеньках.

- ☒+ Круглое; квадратное; прямоугольное
- ➡ 7– 100 м³/ч
- ◀▶ ○□ 180 мм (SD)
- ▭ Д: 200 – 500 мм
- В: 70 мм

Воздухораспределители для больших помещений

Воздухораспределители для больших помещений

В выставочных залах, аэропортах, производственных цехах, вестибюлях, театрах и других больших помещениях требуется высокопроизводительная система вентиляции, способная реагировать на меняющиеся потребности в обогреве и охлаждении. Воздухораспределители TROX позволяют контролировать направление подаваемого потока воздуха вручную или с помощью электрического привода, обеспечивая подачу теплого воздуха вниз или распределение холодного воздуха по помещению в горизонтальной плоскости. Предлагаются самые разнообразные конфигурации для всех типов потолков, как подвесных, так и обычных. Диффузоры изготавливаются из алюминия с порошковым покрытием или гальванизированной листовой стали.



Водяная башня, выставка Expo 2008, Сарагоса, Испания



Серия VDR

- Этот регулируемый потолочный диффузор в режиме обогрева подает теплый воздух вниз.
- Устройство работает очень тихо и является идеальным решением для театров, студий, многофункциональных залов и других помещений, предъявляющих повышенные требования к уровню шума.

 Круглое
 600 – 8,000 м³/ч
 ○ 315 – 800 мм



Серии VD•VDL

- Два этих регулируемых вихревых диффузора подают теплый воздух вниз в режиме обогрева и обеспечивают оптимальный уровень комфорта в режиме охлаждения.
- В комплекте с защитной решеткой данные устройства также могут устанавливаться в спортивных залах.

 Круглое; квадратное
 250 – 8,000 м³/ч
 ○ 315 – 800 мм
□ 425 – 1,050 мм



Серии ISH•QSH

- Эти диффузоры для вытесняющей вентиляции используются, главным образом, в условиях промышленного производства и устанавливаются в виде свободно подвешенных блоков.
- Устройства могут регулироваться в индивидуальном порядке для работы в летний и зимний период.

 Круглое
 700 – 8,000 м³/ч
 ○ 250 – 560 мм

Воздухораспределительное оборудование

Воздухораспределители для больших помещений



Серия IDH

- Эта активная охлаждающая панель представляет собой воздушно-водяную систему для помещений с высокими потолками и может устанавливаться на высоте до 25 м. Устройство монтируется в виде свободно подвешенного блока.
- Направление выходного воздушного потока зависит от температуры.
- Максимальная производительность в режиме охлаждения составляет 25 кВт.

▣+ Прямоугольное
➡ 300 – 3,200 м³/ч
◀▶ Д: 1,500 – 2,500 мм
Ш: 305 – 548 мм
В: 1,405/1,840 мм



Серия PCD

- Этот потолочный диффузор PROCONDIF® подает с потолка воздух с низкой турбулентностью и предназначен для лабораторий и кухонь.
- Устройство содержит высокопроницаемую ячеистую конструкцию, что позволяет предотвратить загрязнение потолка.

▣+ Круглое; прямоугольное
➡ 290 – 600 м³/ч
◀▶ ○ 725 мм
□ 600/625 мм



Серия DUK

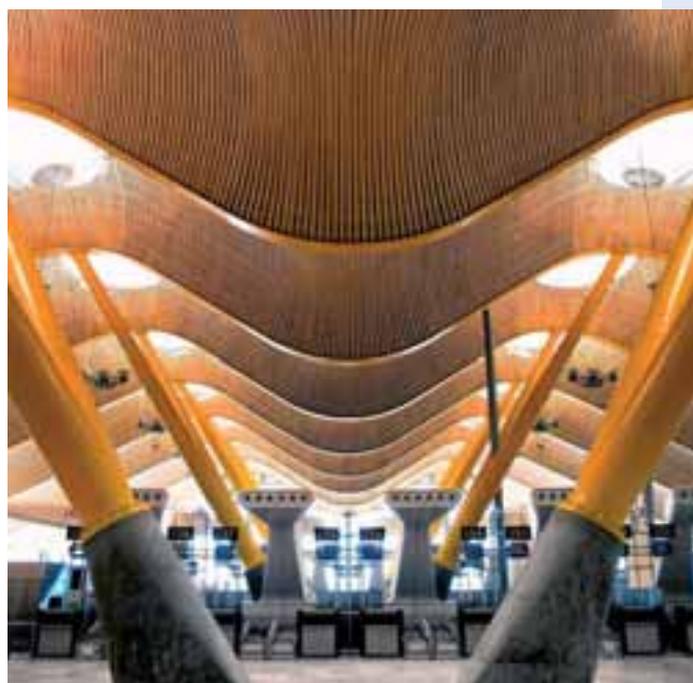
АЖА

- Эти компактные сопла незаметны для глаза и предназначены для подачи воздуха на большие расстояния.
- Сопла могут регулироваться с помощью электрического привода или вручную и работают в режимах обогрева или охлаждения.

▣+ Круглое
➡ 70 – 5,000 м³/ч
◀▶ ○ 100 – 400 мм (DUK),
○ 200 – 350 мм (АЖА)

Мощность и комфорт

В больших помещениях, таких как залы выставок или здания аэропортов, обеспечение комфортной атмосферы всегда является сложной технической задачей. Воздушные потоки должны быть равномерно распределены таким образом, чтобы посетителям хватало свежего воздуха и отсутствовали сквозняки, независимо от числа людей и температуры снаружи. Правильное размещение сопел TROX, равномерно подающих воздух в помещение, позволяет решить эту задачу.



Аэропорт Barajas, Мадрид, Испания

Человек является одним из основных источников влажности в помещении. Только через кожу мы ежедневно передаем в окружающую среду пол-литра воды.

В условиях слишком высокой влажности мы плохо себя чувствуем, а наша работоспособность снижается. При температуре в помещении 20 – 24°C тело излучает около 20 – 35 % своего избыточного тепла путем выделения пота на поверхности кожи. По мере повышения температуры потоотделение также увеличивается, а состояние нашей сердечно-сосудистой системы ухудшается. При относительной влажности 60 – 70 % и температуре выше 25°C мы чувствуем, что воздух становится душным и тяжелым, а наша работоспособность падает до минимума.





Высшая степень экологичности

Новый дом Европейского инвестиционного банка в Люксембурге

Летом 2008, Европейский инвестиционный банк (ЕИБ) официально открыл свою новую резиденцию в Люксембурге. В этом здании с двойным фасадом, имеющим буферные зоны и атриумы, примерно 1 600 служащих банка управляют постоянно растущим финансовым объемом 27 государств-членов ЕС и 173 стран-партнеров.

Учитывая угрозу глобальных климатических изменений, а также рост цен на электроэнергию, ЕИБ стремился к тому, чтобы новое здание изначально соответствовало высоким экологическим стандартам. Соответственно, при выборе вентиляционных технологий этот критерий был одним из основных. Однако, не менее важными были качество воздуха, комфорт, уровень шума, гибкость системы, простота обслуживания и стоимость.

Благодаря привлечению инженеров TROX на ранней стадии проекта был разработан и реализован чрезвычайно экономичный вентиляционный проект, объединяющий 1 800 подпольных диффузоров (ВІD). Незаметно встроенные в архитектуру комнат, эти диффузоры позволяют использовать экономичные воздушно-водяные системы даже в полностью остекленных зданиях. Решение использовать подпольные диффузоры TROX полностью оправдалось. Новое здание ЕИБ стало первым зданием в континентальной Европе, которое по результатам всестороннего экологического метода BREEAM было оценено как «Очень хорошее».

Проект/Владелец: Европейский инвестиционный банк, Люксембург
Генеральный подрядчик: VINCI Construction Grands Projets and Compagnie d'Entreprises CFE s.a.
Архитектор: Ingenhoven Overdiek Architekten GmbH & Co. KG
HVAC-подрядчик: Imtech Deutschland GmbH & Co. KG
Вентиляционное решение: 1 800 эжекционных подпольных диффузоров, (ВІD)



COMBEAM®: Воздушно-водяные системы, которые могут все

Для локального охлаждения и/или нагрева воздуха в помещении воздушно-водяные системы используют теплообменники с водой. Подобная система обеспечивает экономию энергии, поскольку для передачи тепла водой требуется меньше энергии, чем воздухом. Воздушно-водяные системы могут монтироваться непосредственно на плитам перекрытия или в фальшпотолки и очень хорошо подходят для проектов реконструкции. Мы различаем активные и пассивные охлаждающие балки.

COMBEAM®, или многофункциональные охлаждающие балки, представляют собой воздушно-водяные системы компании TROX, которые не только выполняют стандартные функции отопления, кондиционирования и вентиляции, но также могут оборудоваться дополнительными инженерными системами: осветительными приборами, сигнализаторами дыма, динамиками и спринклерными системами пожаротушения. Балки COMBEAM также могут проектироваться в форме элементов дизайна, подчеркивающих архитектуру здания. И, конечно же, предусматривается возможность беспрепятственной интеграции этих устройств в центральные системы мониторинга и управления инженерным оборудованием здания.

Преимущества с точки зрения монтажа и при реконструкции

- Сокращение времени монтажа благодаря заводскому изготовлению модульных конструкций
- Максимальная простота монтажа (по принципу «Plug and Play»)
- Значительно меньшее количество узлов стыковки
- Уменьшение высоты пространства между подвесным потолком и перекрытием, и, как следствие, увеличение высоты помещения
- Сокращение капитальных затрат
- Сокращение инвестиций

Преимущества эксплуатации

- Экономия электроэнергии
- Низкая стоимость технического обслуживания и эксплуатации
- Гибкость системы при изменении, например, назначения помещения



Многофункциональная балка серии MDFI, установленная в Торговой палате Люксембурга, разработана Клаудом Висконти и Джин Петит.



Пассивный инфракрасный датчик



Детектор дыма



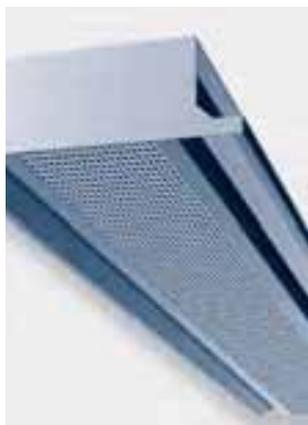
Спринклерные системы пожаротушения

Активные воздушно-водяные системы

Активные воздушно-водяные системы содержат теплообменники водяного охлаждения, а также обеспечивают подачу в помещение свежего воздуха из центральной установки. Для обеспечения комфортных условий для находящихся в помещении людей требуется подача только одной трети от объема свежего воздуха, подаваемого при использовании полностью воздушной системы. Поскольку работа системы основывается на принципе эжекции, никакие дополнительные вентиляторы для циркуляции воздуха не нужны, что обеспечивает экономию энергии и сводит к абсолютному минимуму уровень шума. Активные воздушно-водяные системы обычно называют активными охлаждающими балками. Эти системы экономят пространство, поскольку позволяют уменьшить размеры центральных систем кондиционирования воздуха и приточных воздухопроводов, а монтажная высота данных систем очень мала. Системы надежны в работе и требуют минимального технического обслуживания, так как не содержат движущихся частей. Они работают в режимах охлаждения и обогрева, а, значит, вам не потребуется устанавливать дополнительные статические обогреватели.



Центр Конституции, Вашингтон, округ Колумбия, США



Серии DID312•DID300B•DID600B•DID600B-L

- Эти активные охлаждающие балки предлагаются с дополнительными встроенными светильниками и системами вытяжки воздуха.
- Характеристики подачи приточного воздуха данных устройств сравнимы с аналогичными характеристиками щелевых диффузоров.
- Активные охлаждающие балки могут монтироваться параллельно фасаду или под прямым углом к нему.
- Устройства серии DID300 также могут использоваться в условиях влажного состояния теплообменника.

 Прямоугольное
 10 – 220 м³/ч
 Д: 900 – 3,000 мм
 Ш: 300/600 мм
 В: 210 – 240 мм
 Охлаждающая способность:
 до 1,620 Вт,
 мощность в режиме
 отопления 1600 Вт



Type DID-R

- Диффузоры с активным охлаждением серии DID-R особенно хорошо подходят для подвесных потолков с тавровыми профилями, а также для встраивания в оштукатуренные потолки.
- Характеристики подачи приточного воздуха данных устройств и возможности монтажа на потолке сравнимы с аналогичными характеристиками классических потолочных диффузоров.
- Устройства серии DID-R также могут использоваться в условиях влажного состояния теплообменника.

 Круглое; квадратное
 40 – 80 м³/ч
 ○ 600 мм
 □ 600/625 мм
 В: 250 мм
 Охлаждающая способность:
 до 500 Вт,
 мощность в режиме
 отопления до 1200 Вт



Серия DID-E

- Активные охлаждающие балки серии DID-E монтируются в ниши из гипсокартонного потолка.
- Предлагаются модели с самыми разнообразными вариантами конфигурации отверстий для подачи и забора воздуха.
- Эти устройства особенно хорошо подходят для гостиничных номеров и индивидуальных кабинетов.

➔ 20 – 130 м³/ч
 первичного воздуха
⏪⏩ Д: 700 мм
 Ш: 900/1,200/1,500 мм
 В: 200 мм
 Охлаждающая способность: 1,500 Вт,
 мощность в режиме
 отопления 1500 Вт



Серия AKV

- Эта привлекательная активная охлаждающая балка может использоваться с фальшпотолком или без такового.

⏪⏩ ⏪⏩ Прямоугольное
➔ 40 – 290 м³/ч
 первичного воздуха
⏪⏩ Д: 900 – 3,000 мм
 Ш: 300/500 мм
 В: 200 мм
 Охлаждающая способность: 1,600 Вт,
 мощность в режиме
 отопления 1600 Вт



Серия VID

- Этот диффузор для вытесняющей вентиляции объединяет в себе преимущества вентиляции вытеснением с пониженным энергопотреблением воздушно-водяных систем и предназначен для установки в фальшпол зданий с большой площадью остекления.
- Он способен полностью избавить от необходимости применения статической системы отопления.

⏪⏩ ⏪⏩ Прямоугольное
➔ 10 – 150 м³/ч
 первичного воздуха
⏪⏩ Д: 1,100 – 1,800 мм
 В: 190 мм
 Г: 404 мм
 Охлаждающая способность до 1300 Вт/м,
 мощность в режиме
 отопления до 1300 Вт



Серия QLI

- Данный диффузор эжекционного типа монтируется под подоконниками.
- Это простое решение для модернизации и реконструкции зданий.

⏪⏩ ⏪⏩ Прямоугольное
➔ 10 – 180 м³/ч
 первичного воздуха
⏪⏩ Д: 900/1,200/1,500 мм
 В: 730 мм
 Г: 200 мм
 Охлаждающая способность до 1000 Вт,
 мощность в режиме
 отопления до 1000 Вт

Пассивные воздушно-водяные системы

Для работы пассивных воздушно-водяных систем не требуются ни системы вентиляции, ни вентиляторы. Теплый воздух поднимается вверх, охлаждается теплообменниками водяного охлаждения и опускается обратно в помещение. Для обеспечения оптимальных характеристик кондиционирования воздуха и вентиляции мы рекомендуем использовать эти устройства в сочетании с системами воздушного охлаждения. Контролируемая влажность воздуха в помещении гарантирует работу пассивных охлаждающих балок без образования конденсата с оптимальным и бесшумным охлаждением.



Издательство Burda, Оффенбург, Германия



Серия PKV

- Охлаждающие балки серии PKV имеют широкий диапазон производительности по охлаждению.
- Они дают дизайнерам по интерьерам большую свободу при проектировании помещений.
- Эти устройства могут служить оптимальным дополнением к существующим системам для работы с высокими тепловыми нагрузками.

 прямоугольное
 Д: 900 – 3,000 мм
 В: 180 – 600 мм
 Ш: 110 – 300 мм
 Охлаждающая способность до 1,500 Вт



Серии WK-D-WF

 WK-D-EL

- Высокопроизводительные холодные потолки, предназначенные для подвешивания в качестве потолочных конструкций реечного типа.
- Имеют изящную форму и предлагаются в различных вариантах отделки.

Охлаждающая способность по стандарту EN 14240 (8K): 130 Вт/м²



Серии WK-D-UL•WK-D-UM

 WK-D-UG

- Эти холодные потолки обеспечивают высокую степень комфорта благодаря охлаждению излучением.
- Они могут использоваться в качестве элементов, монтируемых в металлических потолочных плитках, или встраиваться в оштукатуренный потолок.

Охлаждающая способность по стандарту EN 14240 (8K): 80 Вт/м²

Из-за слишком сухого воздуха можно заболеть. Зимой системы отопления часто пересушивают воздух. Результатом этого являются ангины, синусные инфекции и склонность к простудным заболеваниям. Около трети всех больничных листов берутся в связи с заболеваниями дыхательных путей. Хорошее качество воздуха в помещении обеспечивает отличное здоровье, сохраняет работоспособность сотрудников и сполна окупается для работодателей.



Децентрализованные системы вентиляции



Проект: Laimer Würfel, Мюнхен, Германия
Владелец: HOCHTIEF Projektentwicklung
Архитектор: FRICK KRÜGER NUSSER PLAN 2
Подрядчик: Дж. Веусенхорн - CAE - Х. Кениг
Решение для вентиляции: Децентрализованные системы вентиляции

Новые возможности проектирования зданий благодаря использованию децентрализованных систем вентиляции

Здание «Laimer Würfel» в Мюнхене, Германия

В районе Laim Мюнхена недалеко от центра города расположен «Laimer Wür Würfel» (Куб Laim) – современное офисное здание, отличающееся эффективностью использования внутреннего пространства и индивидуальностью дизайна. Здание имеет одиннадцать этажей с площадью приблизительно 1 900 м², в здании также располагаются переговорные, казино и магазины.

Благодаря использованию децентрализованных элементов фасадной вентиляции нет необходимости в больших технических помещениях внутри здания и разветвленной, занимающей много места воздушной сети, что позволяет увеличить полезную площадь. Элементы децентрализованной вентиляции TROX/FSL позволяют экономить электроэнергию, кроме того, они просты в обслуживании, что позволяет минимизировать эксплуатационные расходы.

На ранней стадии строительства 1 600 рамных конструкций были интегрированы во внешний фасад. 800 рамных конструкций были оборудованы элементами децентрализованной вентиляции, фильтрующих, охлаждающих или нагревающих поступающий воздух. Для обеспечения требуемого уровня отопления и кондиционирования, 540 дополнительных рамочных конструкций были оборудованы вторичными вентиляционными элементами, которые могут только нагревать или охлаждать воздух в помещении. Другие 260 конструкций рассматриваются, как запасные и первоначально оборудованы только коробами шумо- и теплоизоляции. В случае необходимости они также могут быть оборудованы элементами вентиляции TROX/FSL.

При необходимости все изменения в офисном здании могут быть реализованы не только быстро, но и недорого, благодаря модульной конструкции.



Больше индивидуальности и гибкости при минимизации капиталовложений и энергозатрат

В свою децентрализованную систему фасадной вентиляции (FSL) мы построили звукопоглощающие вентиляционные блоки. Подобные блоки могут устанавливаться под подоконниками, в стенах или фальшполах. Эти устройства осуществляют подачу свежего воздуха в помещения и/или вытяжку отработанного воздуха по кратчайшему пути.

Как при строительстве, так и при модернизации, децентрализованные системы вентиляции TROX с автономным управлением обеспечивают огромное богатство выбора вариантов проектирования вентиляции здания. Клиенты могут устанавливать комплексную децентрализованную систему вентиляции или комбинацию децентрализованной приточной системы и центральной вытяжной системы. Предлагается широкий спектр продукции от простых регуляторов расхода до комплексных систем с функциями отопления и кондиционирования, а также встроенными регуляторами для отдельных помещений (FSL-CONTROL).

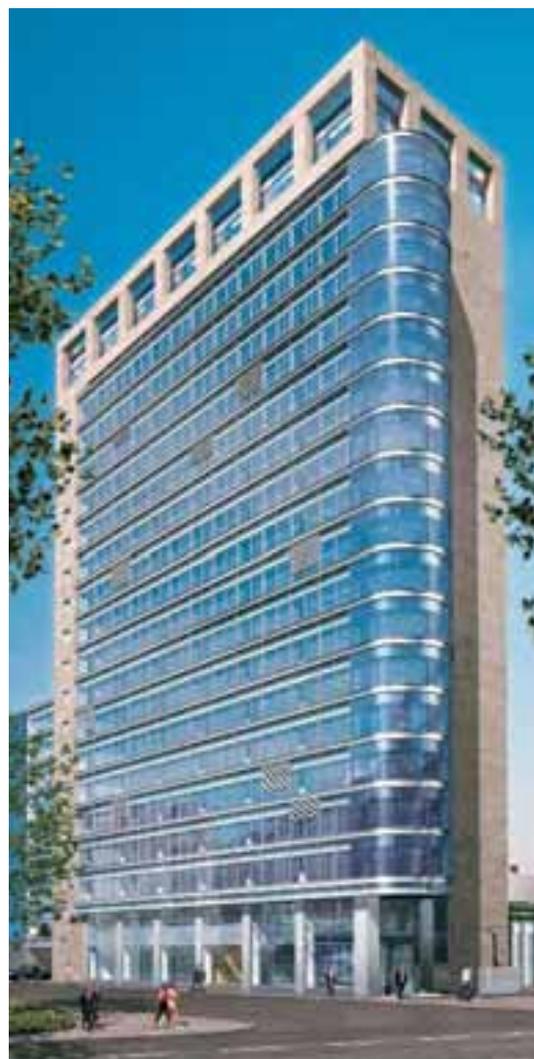
Децентрализованные системы вентиляции обладают многочисленными преимуществами. Индивидуальные пользователи могут регулировать качество воздуха и температуру в своих помещениях в соответствии с собственными предпочтениями. Для инвесторов: системы компании TROX являются экономичными, энергосберегающими и, прежде всего, гибкими решениями, которые в любое время могут с незначительными усилиями приспособляться для работы в новых условиях.

При разработке блоков децентрализованной системы вентиляции компания TROX черпает вдохновение из изобретательности и находчивости архитекторов, находя решения, в которых функциональные возможности и дизайн сливаются в идеальное целое.

Благодаря экономичному заводскому изготовлению фасадных элементов компании TROX, инвесторы получают в свое распоряжение готовые сборные конструкции, что позволяет сократить время монтажа и уменьшить количество мест стыковки.

Преимущества

- Индивидуальный подход к отоплению, кондиционированию и вентиляции помещений
- Фильтрация воздуха
- Пониженный уровень шума
- Теплоутилизация
- Ночное охлаждение при закрытых окнах
- Сокращение затрат на строительство благодаря сокращению высоты между плитами перекрытия
- Гибкость применения оборудования при модернизации
- Низкие эксплуатационные расходы



Здание Lighttower, Франкфурт на Майне (Германия)



Ненесущая наружная стена со встроенными системами инженерных коммуникаций Здание Lighttower, Франкфурт-на-Майне (Германия)



Проект: *Офисный комплекс, Франкфурт на Майне, Германия*

Владелец: *CB Richard/Ellis Investors*

Архитектор: *Collignon Architektur*

Консультант: *INTEG Dipl.-Ing. Georg Mayer & Partner*

HVAC-подрядчик: *KLU Klima-Lüftungs-Umwelt-technik KG*

Вентиляционное решение: *Элементы вентиляции (FSL-B-ZUS), интегрированные в фасад здания, обеспечивающие подачу воздуха и его вторичную обработку*



Элемент децентрализованной вентиляции

Творческие решения для реконструкции зданий

Офисный комплекс во Франкфурте на Майне, Германия

Существующие стандартные решения в технологии вентиляции часто не могут использоваться для реконструкции зданий. В этом случае клиенты обращаются в компании, которые могут создать современную, гибкую технологию, подходящую для традиционной архитектуры.

TROX/FSL не раз подтверждал свою квалификацию в решении задач, возникающих при реконструкции зданий, одним из ярких примеров является проект реконструкции офисного комплекса во Франкфурте. Для восстановления системы кондиционирования воздуха во Feldbergstraße 35, в здании головной компании немецкого представительства британского национального банка Westminster Bank AG, компания TROX, совместно с владельцем и архитектором здания разработала специальное решение для вентиляции, располагающееся между подоконниками и потолком. Пространственные условия и планы использования помещений потребовали создания вентиляционного проекта, не включающего в себя горизонтальную систему распределения воздуха. Только в этом случае было возможно создание комбинированных офисов открытого типа. Чтобы выполнить все требования, указанные в проекте, в научно-исследовательской лаборатории TROX/FSL, были проведены обширные исследования воздушного потока. Преимущество в использовании децентрализованных элементов вентиляции состояло в том, что не было необходимости использовать подвесные потолки для размещения воздуховодов. Высокая гибкость системы, обеспечиваемая индивидуальным комнатным контроллером, и возможность управления климатом пользователем стали дополнительными преимуществами. Также примерами децентрализованной потолочной вентиляции TROX/FSL являются – Imtech Haus в Гамбурге, Laimer Würfel в Мюнхене, и Lighttower во Франкфурте на Майне.



Децентрализованная вентиляция – разумная альтернатива при реконструкции зданий

Проекты по реконструкции ставят перед планировщиками сложные задачи по техническому оборудованию инженерных систем здания. В таких проектах особое внимание уделяется оптимальной, современной технологии кондиционирования воздуха и вентиляции. Элементы децентрализованной вентиляции являются отправной точкой для инновационных решений, так как они предлагают большую свободу при проектировании и соответствуют современным требованиям.

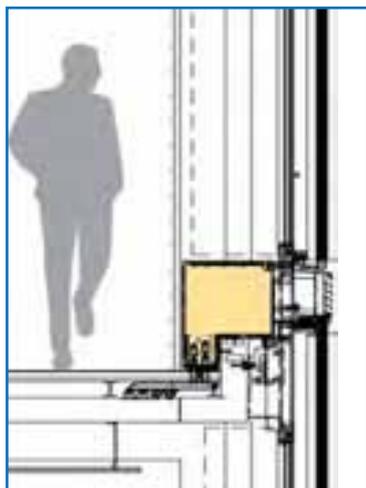
Основным преимуществом данных систем является отсутствие воздухо-вода. Децентрализованные единицы вентиляции устанавливаются рядом или внутри внешнего фасада так, чтобы именно через него производилась вентиляция помещений. Это приводит к сокращению путей подачи воздуха, при небольшой потере давления. В то же самое время, фасад становится активным компонентом, который может в дальнейшем выполнять и другие функции кондиционирования воздуха.

Благодаря предварительному моделированию многофункциональных фасадов или их компонентов на заводе-производителе локальная работа по их сборке и установке значительно упрощается.

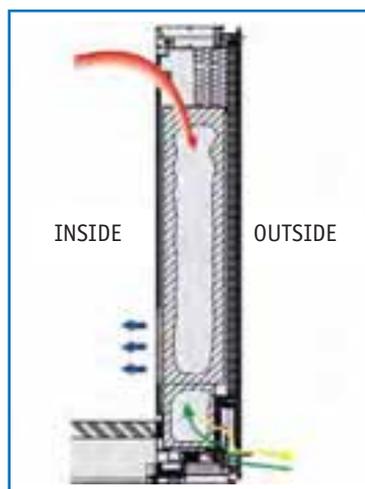
Если пользователь не присутствует в помещении, вентиляционные элементы переключаются на резервный режим или отключаются. Также можно легко определить количество затраченной энергии, что позволяет оплачивать расходы на электроэнергию в зависимости от ее потребления.

Сопутствующие системы кондиционирования воздуха

Многие вентиляционные системы оснащены дополнительными системами кондиционирования, что позволяет достигнуть более высокого уровня комфорта. Холодные потолки, например, идеально подходят для того, чтобы снимать высокие тепловые нагрузки.



Решение для фасадной вентиляции



Вода как среда переноса энергии

Единицы FSL снимают теплопритоки с помощью воздушно-водяных теплообменников. Так как вода обладает большей теплоемкостью по сравнению с воздухом, то с точки зрения переноса энергии любая водяная система более эффективна, чем воздушная. Таким образом для снятия одного и того же количества тепла требуется меньший объем воды, чем воздуха. Это позволяет уменьшить количество воздухопроводов, что в свою очередь приводит к снижению расходов на электроэнергию.

Bürkleinhaus, Мюнхен, Германия



Блоки, встраиваемые в подоконные ниши

Оконные блоки представляют собой блоки децентрализованной системы вентиляции, которые монтируются под окнами. Предлагаемое оборудование может использоваться в качестве приточных или приточно-вытяжных агрегатов.



Серия FSL-B-60

- Этот оконный блок может легко устанавливаться над окном или под окном, а также в профилях фасада, поскольку его можно монтировать как вертикально, так и горизонтально.
- Устройство особенно хорошо подходит для залов и офисных помещений.
- Блок содержит пластину для ручного регулирования подачи воздуха и звукопоглощающий элемент, которые обеспечивают естественное перемещение небольших объемов воздуха при сохранении высоких характеристик глушения шума.

➤ 10 – 50 м³/ч
Обеспечиваемая блоком стандартная разница в уровне шума до 47 дБ

◀▶▶ V: 60 мм;
предлагаются модели различной глубины и ширины



Серия FSL-B-100

- Объединение возможностей приточной и вытяжной установки, включая теплоутилизацию, в компактном корпусе.
- Доступен целый ряд вариантов оснащения, предусматривающих множество различных способов применения устройства, например, в школах, аудиториях, больничных палатах и гостиницах.
- Можно выбрать модель с теплообменником для работы в режимах обогрева и охлаждения, а также с тепловым реле для статического обогрева. Для увеличения естественного потока вентиляции может применяться механический вентилятор.

➤ 30 – 80 м³/ч
Обеспечиваемая блоком стандартная разница в уровне шума до 57 дБ

◀▶▶ V: 100 мм;
предлагаются модели различной глубины и ширины



Серия FSL-B-190

- Этот фасадный агрегат децентрализованной вентиляции для применения в офисах, гостиницах и жилых домах имеет очень высокие характеристики звукопоглощения и обеспечивает возможность модульной реализации.
- Для усиления естественного потока вентиляции может применяться механический вентилятор.
- Предусматривается возможность изменения конфигурации для использования в качестве приточного или вытяжного агрегата.

➤ 60 – 120 м³/ч
Обеспечиваемая блоком стандартная разница в уровне шума до 52 дБ

◀▶▶ V: 190 мм;
предлагаются модели различной ширины
Охлаждающая способность 560 Вт
Мощность в режиме отопления 1750 Вт



Серия FSL-B-ZAB

- Можно разработать индивидуальный и гибкий дизайн на основе производимой модели со свободно выбираемыми функциями.
- Набор функций включает в себя функции подачи и вытяжки воздуха, функции рекуперации тепла.
- Принцип plug-and-play: изделие готово к работе сразу после поставки, для начала работы достаточно просто установить его.

➤ 90 – 180 м³/ч

◀▶▶ Ш: 946 мм
Д: 585 мм
В: 491 мм
Для 120 м³/ч
Охлаждающая способность: макс. 560 Вт
Мощность в режиме отопления: макс. 2000 Вт

Настенные блоки

Настенные блоки крепятся на внутренней стене или интегрируются в фасад здания.



Серия FSL-B-ZUS

- Элемент вентиляции, размещаемый под окнами, обеспечивает подачу воздуха и его рециркуляцию. Используются для децентрализованной вентиляции комнат и зданий.
- В дополнение к функции подачи свежего воздуха у элемента есть функции нагрева, охлаждения, и фильтрующие функции.
- Для оптимального использования энергии, рециркулируемый воздух подмешивается при увеличении нагрузок.
- Элементы разрабатываются под задачи проекта и адаптируются к локальным условиям.

↻ 75 – 210 м³/ч
◀▶ Ш: 350 мм
 В: 1,880 мм
 Д: 300 мм
 Охлаждающая способность: макс. 840 Вт
 Мощность в режиме отопления: макс. 2150 Вт

Блоки для установки под полом

Блоки для установки под полом были разработаны, преимущественно для зданий со стеклянными фасадами от пола до потолка. Эти блоки, встраиваемые в фальшполы, предлагаются в качестве только приточных систем или комбинации приточной и вытяжной систем, в которой применяется смешение с рециркуляционным воздухом.



Серия FSL-U-ZAB

- Это оборудование со встроенной системой теплоутилизации обеспечивает комфортное кондиционирование воздуха и является высококачественной заменой центральной вентиляционной установке.
- При выключенной вентиляции предусматривается возможность статического обогрева.

↻ 60 – 120 м³/ч
◀▶ Высота блока: 203 мм
 Ширина воздухо-распределительной решетки: 500 мм
 Охлаждающая способность: макс. 560 Вт
 Мощность в режиме отопления: макс. 1680 Вт



Серия FSL-U-ZUS

- Подача кондиционированного приточного воздуха в помещение для отопления или кондиционирования осуществляется через узкую прямолинейную воздухораспределительную решетку с привлекательным дизайном.
- Бесшумная работа.
- Для оптимизации энергопотребления применяется регулируемая подача расхода наружного воздуха и смешивание с рециркуляционным воздухом, что обеспечивает высокую эффективность обогрева и охлаждения.

↻ 60 – 200 м³/ч
◀▶ Высота блока: 180 мм
 Ширина воздухо-распределительной решетки: 230 мм на 90 м³/ч внешнего воздуха
 Охлаждающая способность: макс. 740 Вт
 Нагревающая способность: макс. 1580 Вт



Проект: Стадион Мозес Мабида, Дурбан, Южная Африка
Владелец: Муниципалитет eThekweni
Архитектор: gmp - Architekten von Gerkan, Marg und Partner, International Group Five, WBHO, Pandev JV
Подрядчик: IBHOLA LETHU CONSORTIUM / LSG International
Специалист HVAC консультант: I.E.S. Improvair
Решение для вентиляции: Централизованная система кондиционирования, противопожарные клапаны, вихревые диффузоры (VDL), дисковые клапаны (LVS), различные потолочные диффузоры

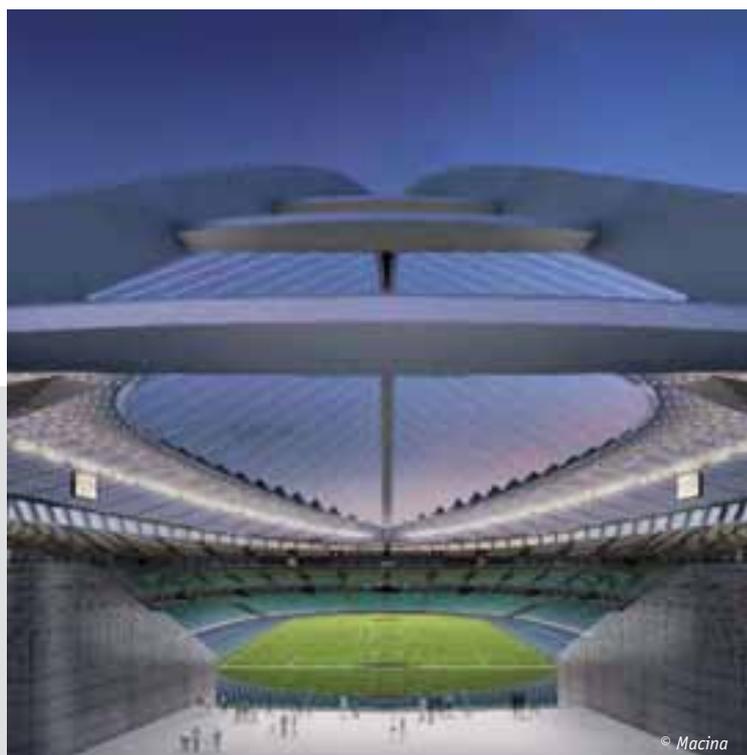
Безопасный старт

Противопожарные клапаны на Стадионе Моисея Мэбхиды Дурбан, Южная Африка

В настоящее время в Дурбане на восточном побережье Южной Африки, заканчиваются работы по строительству стадиона Мозес Мабида, для Чемпионата Мира по футболу 2010. Это второй по величине стадион Чемпионата Мира по футболу 2010, который вмещает 70 000 зрителей. Две больших стальных арки окаймляют крышу стадиона примерно на 104 метровой высоте.

На этот небесный мост ведет канатная дорога и лестница в 550 ступенек. Обзорная площадка позволит увидеть захватывающий городской пейзаж и Индийский океан. В дополнение к спортивным сооружениям на стадионе находится спортивный музей и спортивный институт.

В таких больших общественных зданиях особое внимание всегда обращается на пожарную безопасность и противодымную защиту. Это особенно важно для футбольных стадионов, в которых безопасность нескольких тысяч человек должна быть гарантирована даже в случае пожара. Поэтому для этого высоко престижного нового строительного проекта в Южной Африке, TROX поставляет противопожарные клапаны в дополнение к прочим многочисленным компонентам для вентиляции и кондиционирования воздуха.



Противопожарная и противодымная защита

Законодательство требует проведения всесторонних испытаний компонентов противопожарной и противодымной защиты на огнестойкость и соответствие назначению. Соответствие назначению и возможность применения оборудования компании TROX подтверждены национальными техническими разрешениями, выданными Немецким институтом проектирования зданий и сооружений (Deutsches Institut für Bautechnik) в Берлине.

Компания TROX является лидером на рынке систем противопожарной и противодымной защиты для проектов строительства новых зданий и реконструкции существующих сооружений. TROX проводит для специалистов, занимающихся техническим обслуживанием оборудования, сертифицированные учебные семинары.

Противопожарные и дымовые клапаны

После повышения температуры до определенного уровня автоматические противопожарные клапаны должны закрываться, изолируя отдельные секции здания в целях предотвращения распространения огня и дыма. Чтобы предотвратить распространение дыма при температурах ниже той, что вызывает активацию теплового замка, также предусматривается возможность закрывания автоматических противопожарных клапанов с помощью дополнительных детекторов дыма. Автоматические противопожарные клапаны требуют утверждения со стороны органов контроля. Компания TROX может предложить надлежащие автоматические противопожарные клапаны для любых условий на объекте.

Кроме того, компания TROX предлагает техническую поддержку по телефону для оказания помощи в выборе и монтаже соответствующих изделий.

TROX предлагает всем возможность быстро и просто получить необходимую информацию о продуктах. Все сертификаты соответствия оборудования, полученные TROX от сертификата первого противопожарного клапана 1974 года, до сертификатов на последние разработки приведены на одном компакт-диске.

Компания TROX предлагает самый широкий на рынке выбор запасных частей и принадлежностей от плавких перемычек до приспособлений для ремонта клапанов.



Здание концерна DaimlerChrysler, Зиндельфинген (Германия)

Серии FKRS-EU•FKR-K90

- Наши автоматические противопожарные клапаны круглого сечения устанавливаются как в сплошных стенах и потолках, так и в легких перегородках.
- Предлагаются модели малого и большого диаметра.
- FKRS-EU первый противопожарный клапан, прошедший сертификацию, разрешающую применение данного клапана во всей Европе и России.



Круглое



Серия FKRS-EU

○ 100 – 315 мм

Серия FKR-K90

○ 200 – 710 мм

Класс огнестойкости:

макс. EI 120 и K 90





Серия FKS-EU

- Этот небольшой прямоугольный автоматический противопожарный клапан предназначен для встраивания как в сплошные стены и потолки, так и в легкие перегородки.
- Этот противопожарный клапан также, прошел сертификацию, разрешающую его применение во всей Европе.

▣+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 200 – 800 мм
В: 100 – 200 мм
Класс огнестойкости:
EI 90 и K 90



Серия FK-K90

- Эти большие прямоугольные противопожарные клапаны могут монтироваться не только в сплошных стенах и потолках, но и в легких перегородках и с наружной стороны стен и потолков.

▣+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 200 – 1,500 мм
В: 200 – 800 мм
Класс огнестойкости:
макс. EI 120 и K 90



Серия KU-K30

- Эта воздухораспределительная камера со встроенным противопожарным клапаном была одобрена для монтажа в огнестойких фальшпотолках.

▣+ Квадратное сечение
◀▶ □ 300 – 625 мм
Класс огнестойкости:
K30-U



Серия E01-K90

- Этот большой прямоугольный противопожарный клапан подходит для установки в сплошных стенах и потолках вместо применявшихся ранее устройств при реконструкции зданий.

▣+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: approx. 300–1500 мм
В: approx. 300 – 800 мм
Класс огнестойкости:
K 90



Серии FV-K90•FVZ-K30

- Эти противопожарные клапаны могут устанавливаться в сплошных стенах и потолках, легких перегородках и огнестойких фальшпотолках (имеющих класс огнестойкости F30).

 Круглое сечение
 Ø 100 – 200 мм
 Класс огнестойкости:
 К 30 U and K 90



Серия FVS-K90

- Этот противопожарный клапан предназначен для установки в системы вентиляции в соответствии со стандартом DIN 18 017-3.

 Круглое сечение
 Ø 100 – 200 мм
 Класс огнестойкости:
 макс. К 90

Клапаны дымоудаления

Клапаны дымоудаления являются важной частью автоматических дымовытяжных систем, предназначенных, например, для отвода дыма из зон, где проходят жизненно важные пути эвакуации, в случае возникновения пожара. Все дымовытяжные клапаны оснащаются электрическими приводами и при пожаре должны сохранять работоспособность в течение не менее чем 25 минут.



Серия EK-01

- Этот выносной клапан дымоудаления подходит для размещения в сплошных стенах и потолках, легких перегородках и на лицевой поверхности стен.

 Прямоугольное сечение
 Ш: 200 – 1,500 мм
 В: 200 – 800 мм
 Класс огнестойкости:
 макс. EK90



Серия EK-02

- Этот двух функциональный клапан дымоудаления был разработан для систем дымоудаления с дополнительной функцией вентиляции. Использование и доступные размеры соответствуют таковым из Серии EK-01.
- Необходимые функциональные возможности реализованы, благодаря использованию решения TROXNETCOM®.

 Прямоугольное сечение
 Ш: 200 – 1,500 мм
 В: 200 – 800 мм
 Класс огнестойкости:
 макс. EK90

Клапаны дымоудаления

Дымозадерживающие клапаны предназначены для предотвращения распространения дыма из центральных вентиляционных установок с полностью приточными системами в системы, где применяется смешение приточного воздуха с рециркуляционным, а также для защиты от дыма систем старых образцов. Эти клапаны непригодны для выполнения функций автоматических противопожарных заслонок.



Серия JZ-RS

- Клапаны дымоудаления оборудованы сервоприводом с возвратной пружиной.

▣+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 400 – 2.000 мм
В: 345 – 1,995 мм

Детекторы дыма

Детекторы дыма предназначены для контроля сетей вентиляционных каналов в системах кондиционирования воздуха.



Серия RM-0-VS-D

- У этого детектора дыма есть широкий диапазон функций для самоконтроля (уровень загрязнения, подача вентиляционной струи, состояние электроники) при этом он нуждается в технической инспекции не чаще 1 раза в год.
- Это опционально доступно как BUS-версия.
- Допустимая скорость воздуха составляет 1–20 м/с.



Серия RM-0-3-D

- У детектора дыма есть встроенный инструмент самоконтроля (уровень загрязнения, состояние электроники), и при этом нуждается в технической инспекции не чаще 1 раза в год.
- Применение зависит от направления потока воздуха.
- Допустимая воздушная скорость составляет 1–20 м/с.



Причиной более 80 % смертельных исходов во время пожаров является отравление дымом. Человек теряет сознание всего после двух-трех вдохов ядовитого дыма. Наши легкие не выдерживают наличия большого количества дыма, особенно в сочетании с высокими температурами. При температуре 65°C начинается поражение легких.

В девяти из десяти случаев пожары имеют довольно долгую фазу начального тления, когда выделяется много дыма, но относительно мало тепла. Например, при горении 10 кг вспененного материала выделяется 25000 кубических метров дыма и горючих газов. Исправные, хорошо взаимодействующие противопожарные системы и современные системы связи и управления инженерным оборудованием здания способны осуществлять раннее обнаружение пожаров, предотвращать распространение дыма внутри здания, а также удалять дым.

Благоприятный климат от Северного Мыса до Южного моря

Celebrity Solstice – один из крупнейших пассажирских океанских лайнеров в мире является первым в серии судов Celebrity

В течение многих лет верфь Мейера строила роскошные лайнеры для исключительных круизов американской судоходной компании Celebrity Cruise. Celebrity Solstice первый в серии судов Solstice, начавший свое плавание в конце 2008 года, а его сестра Celebrity Equinox (2009 год), Celebrity Eclipse (2010 год) являются самыми крупными и роскошными кораблями, которые были построены для Celebrity Cruise. Длина каждого судна составляет 315 метров и позволяет разместить 2 800 пассажиров

В более чем 80 % кают, оборудованных системой кондиционирования, есть балкон. Залы отдыха, спа-залы, роскошные рестораны и развлекательные площадки работают ради того, чтобы обеспечить интересный и полезный отдых пассажиров.

Технологии вентиляции и кондиционирования воздуха на кораблях отличаются от технологий, применимых в зданиях. В течении всего круиза, пока роскошные лайнеры Celebrity Cruise на 24 узлах пересекают семь морей, пассажиры на борту должны всегда наслаждаться приятным климатом, какой бы ни был за бортом ветер, какая бы ни стояла погода и в какой бы климатической зоне ни находился корабль. Поэтому, кроме прочих вопросов, особенно важным было обеспечить гибкое управление потоками воздуха. TROX смог найти оптимальное решение этой задачи, используя регуляторы расхода воздуха из нержавеющей стали серии RN и EN. Кроме того, оборудование TROX позволило значительно сократить расход энергии систем вентиляции и кондиционирования воздуха.



© Meyer Werft GmbH

Проект: Лайнеры компании Celebrity Cruise: Celebrity Solstice, Celebrity Equinox
Подрядчик: верфь Мейера, Папенбург, Германия
HVAC-подрядчик: Imtech Deutschland GmbH & Co. KG Schiffsbau-/Dockbautechnik
Вентиляционное решение: Регуляторы расхода воздуха (RN;EN), различные устройства подачи воздуха, такие как решетки, потолочные диффузоры (DLQ, ADLR), сопла (DUK) и щелевые диффузоры (VSD 35)



© Meyer Werft GmbH



© Ingrid Fiebak-Kremer



© Ingrid Fiebak-Kremer

Блоки регулирования без внешнего источника питания

Регуляторы этого типа избавляют от необходимости использования традиционных дроссельных заслонок, а, следовательно, и выполнения трудоемкой и дорогостоящей работы по балансировке и регулированию расхода воздуха в здании. При использовании регуляторов серий RN и EN требуемая величина расхода воздуха может просто устанавливаться вручную с помощью шкалы, имеющейся на наружной поверхности устройства. Эти регуляторы расхода воздуха изначально спроектированы для поддержания постоянного расхода воздуха, но также предлагаются модели, предусматривающие возможность регулирования заданного расхода с помощью электропривода. Корпус и регулирующий клапан изготавливаются из оцинкованной листовой стали. Что касается ограничителя расхода воздуха серии VFL – он сделан из пластика. Данные регуляторы обычно не требуют технического обслуживания. Пластиковый ограничитель расхода воздуха серии VFL легко устанавливается в воздуховодах круглого сечения. Это устройство ограничивает расход воздуха заданной величиной и при изменениях давления поддерживает расход на постоянном уровне в пределах узкого поля допуска.



Выставочная площадка в Нюрнберге, Германия

Серия RN



- Этот регулятор расхода воздуха для воздуховодов круглого сечения может, например, использоваться рядом с различными устройствами подачи воздуха.
- Данный классический регулятор был разработан еще в 1975 г. и после модернизации в 1990-х годах по-прежнему остается лидером на рынке регуляторов постоянного расхода воздуха.

+ Круглое сечение
|| \varnothing 80 – 400 мм
→ 40 – 5,040 м³/ч
 Др: 50 – 1,000 Па
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует DIN EN 1751, Класс C

Серия EN



- Этот регулятор расхода воздуха предназначается для воздуховодов прямоугольного сечения и больших величин расхода воздуха.

+ Квадратное, прямоугольное сечение
|| Ш: 200 – 600 мм
 В: 100 – 600 мм
→ 144 – 11,800 м³/ч
 Др: 50 – 1,000 Па
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует DIN EN 1751, Класс C

Серия VFL



- VFL представляет собой пластиковый ограничитель расхода воздуха.
- Он помогает балансировать и регулировать величины расхода воздуха, например, в системе воздуховодов рядом с диффузорами.
- Помимо более типичного применения в промышленных и коммерческих зданиях, ограничители расхода воздуха также могут использоваться и в жилых домах.

+ Круглое сечение
|| \varnothing 80 – 250 мм
→ 15 – 900 м³/ч
 Др: 30 – 300 Па

Серия VFC



- VFC – регулятор расхода воздуха с круглым сечением, подходящий для низких воздушных скоростей.
- Распределение зависит от номинального размера воздуховода.
- Ввод в эксплуатацию может быть выполнен легко и без использования специальных инструментов.
- Привод может быть легко модернизирован.

+ Круглое сечение
|| \varnothing 80 – 250 мм
→ 22 – 1,322 м³/ч
 Др: 30 – 500 Па
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует DIN EN 1751, Класс C

VARYCONTROL®: Блоки регулирования с внешним источником питания

С помощью этих регуляторов расхода можно регулировать температуру и/или качество воздуха в отдельных помещениях путем настройки величины объемного расхода приточного воздуха. Система подает только необходимое количество воздуха, что обеспечивает экономию энергии. Устройства VARYCONTROL® также могут использоваться в качестве регуляторов давления в воздуховодах или помещениях. Данные устройства включают электронные или пневматические элементы управления.



Аэропорт Гамбург, Гамбург, Германия



Серия Easy

- Регулятор переменного расхода воздуха с электронным приводом компании TROX для удобства эксплуатации.
- Легкость выбора устройств только по номинальному диаметру, а также простота регулирования расхода воздуха на строительной площадке сэкономят ваши деньги во время проектирования, монтажа и ввода в эксплуатацию.
- Проверка работоспособности осуществляется непосредственно на регуляторе с помощью контрольного индикатора.
- Предлагаются устройства серий TVR-Easy, TVJ-Easy, TVT-Easy, TVZ-Easy.

Характеристики зависят от типа устройства:

- TVR
- TVJ
- TVT
- TVZ
- TVA



Серии TVR•TVRK

- Эти регуляторы расхода используются в воздуховодах круглого сечения.
- Данные устройства хорошо подходят для умеренных требований к акустике.
- При предъявлении более строгих требований можно использовать шумоглушители и звукопоглощающую облицовку.

 Круглое сечение
 36 – 6,048 м³/ч
 ○ 100 – 400 мм
Герметичность в соответствии со стандартом DIN EN 1751, Класс 4 или 3.
Расход утечки воздуха через корпус соответствует DIN EN 1751, Класс C



Серии TVJ•TVT

- Эти регуляторы расхода используются в воздуховодах прямоугольного сечения.
- Данные устройства хорошо подходят для умеренных и низких требований к акустике.
- При предъявлении более строгих требований можно использовать шумоглушители и звукопоглощающую облицовку.

 Прямоугольное сечение
 162 – 36,360 м³/ч
 Ш: 200 – 1,000 мм
В: 100 – 1,000 мм
Герметичность в соответствии со стандартом DIN EN 1751, Класс 4 или 3
Расход утечки воздуха через корпус соответствует Классу A по стандарту DIN EN 1751



Серии TVZ-TVA

- Эти распределительные блоки переменного расхода воздуха со встроенными шумоглушителями могут применяться в тех местах, где предъявляются низкие требования к уровню шума.

 Круглое сечение;
 прямоугольное сечение
 54 – 6,048 м³/ч
 ○ □ 125 – 400 мм
 Герметичность в соответствии со стандартом DIN EN 1751, Класс 4 или 3
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует Классу А по стандарту DIN EN 1751



Серия TVM

- Регуляторы переменного расхода воздуха серии TVM регулируют температуру в помещении путем смешивания теплого и холодного воздуха.
- Серия TVM предназначена для систем с переменным расходом воздуха и отвечает требованиям самых строгих стандартов акустики, благодаря наличию встроенного шумоглушителя.

 Круглое сечение;
 прямоугольное сечение
 162 – 6,048 м³/ч
 ○ □ 125 – 400 мм
 Герметичность в соответствии со стандартом DIN EN 1751, Класс 4 или 3
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует Классу А по стандарту DIN EN 1751



Серия TVRC

- Серия TVRC специально разработана для комфортного кондиционирования корабельных кают и гостиничных номеров с использованием системы переменного расхода воздуха.
- Серия TVRC применяется в сочетании с опциональным комнатным пультом управления и встроенными датчиками температуры либо в сочетании с центральной системой связи и управления инженерным оборудованием.
- Наличие встроенного электрического подогревателя избавляет от необходимости использования в помещении любых других систем отопления.
- Предлагается совместимый с LONMARK® вариант (версия Siemens).

 Круглое сечение
 72 – 1,152 м³/ч
 ○ 125 – 200 мм
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует Классу В по стандарту DIN EN 1751



VAV-EasySet

- VAV EasySet – это набор быстромонтируемых компонентов для систем с переменным расходом воздуха, который предназначен для модернизации оборудования регулирования расхода воздуха.
- Одной из типовых областей применения данного набора является замена датчиков скорости. При этом можно продолжать использование старых регулирующих клапанов, что обеспечивает экономию средств при осуществлении проектов модернизации.

 Предназначается для систем с воздухоподами круглого сечения.
 35 – 6,035 м³/ч
 Для ○ 100 – 400 мм

Запорно-регулирующие заслонки

Запорные заслонки предназначены для систем вентиляции, в которых требуется изоляция отдельных зон в определенных эксплуатационных условиях. Жалюзийные заслонки используются для отсечения или ограничения воздушного потока через воздуховоды и другие отверстия. Наружные жалюзийные решетки обеспечивают хорошую защиту от попадания дождя, листьев и птиц в приточные и вытяжные отверстия систем вентиляции. Инерционные жалюзи и обратные клапаны предназначены для изоляции отдельных секций в системах вентиляции. Когда вентилятор работает, створки открыты. Угол открывания зависит от скорости воздушного потока,

проходящего через устройство. При выключении вентилятора створки автоматически закрываются.

Комбинации наружных жалюзийных решеток и жалюзийных заслонок или инерционных жалюзи выполняют в приточных и вытяжных отверстиях систем вентиляции двойную функцию. Они предотвращают попадание дождя, листьев и птиц, а также обеспечивают возможность ограничения или отсечения воздушного потока во время простоя системы вентиляции. При спаде, приводящего к сбою в работе воздуховода в результате значительных различий уровней давления, инерционные жалюзи автоматически закрываются.



Серии АК•АКК•ТДК

- Эти круглые заслонки имеют много областей применения.
- Предлагаются варианты с ручным регулированием или управлением с помощью электропривода.
- Створки заслонок изготавливаются из оцинкованной стали или пластика.

 Круглое сечение
 ○ 80 – 400 мм
Герметичность в соответствии со стандартом DIN EN 1751, Класс 4 или 3
Расход утечки воздуха через корпус соответствует Классу C по стандарту DIN EN 1751



Серии JFO•JFP

- Туннельные заслонки производятся в различном исполнении. Если необходимо, несколько основных модулей могут быть объединены в одной заслонке.
- Они сделаны из стали или нержавеющей стали.
- Несущие элементы сделаны только нержавеющей стали или из специальных материалов.

 Прямоугольное сечение, квадратное сечение
 Ш: макс. 2,000 мм
В: макс. 2,000 мм



Серии JZ•JNE•JZ-L•JZD-G

- Жалюзийные заслонки предлагаются в самых разнообразных вариантах исполнения в зависимости от требований клиентов.
- Изготавливаются из стали, нержавеющей стали или алюминия.

 Прямоугольное сечение
 Ш: 200 – 2,000 мм
В: 100 – 1,998 мм



Серии WG•WGE•AWG•AWK•WG-F•NL

- Наружные жалюзийные решетки предлагаются в виде блоков с одной или несколькими секциями и подходят для фасадного монтажа.
- Изготавливаются из стали, нержавеющей стали или алюминия.
- Серия NL совмещает в себе шумоизоляцию и защиту от погодных условий.

 Прямоугольное сечение
 Ш: от 97 – 2,400 мм в зависимости от серии
В: от 97 – 2,310 мм в зависимости от серии



Серии UL•KUL

- Инерционные жалюзи предназначены для перекрытия приточных и вытяжных отверстий в системах вентиляции.
- Изготавливаются из стали или алюминия.

➤+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 300 – 1,600 мм
В: 215 – 1,615 мм



Серии WG-JZ•AWG-JZ•WG-KUL•AWG-KUL

- Различные комбинации наружных жалюзийных решеток жалюзийных заслонок или инерционных жалюзи.

➤+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 400 – 2,000 мм
В: 345 – 1,995 мм



Серии ARK•ARK 1

- Этот обратный клапан предназначен для изоляции отдельных секций систем вентиляции.
- Максимальная разность давления до и после клапана при закрытых створках составляет 5000 Па.

➤+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 200 – 1,200 мм
В: 345 – 1,995 мм



Серия ARK2

- Этот инерционный воздушный клапан используется в тех местах, где существует риск создания избыточного давления.
- Перепад давлений для открытия клапана устанавливается на заводе.
- Для клапанов шириной ≤ 600 мм перепад давлений открытия составляет 50–1000 Па, а для клапанов шириной 600–1200 мм максимальный перепад давлений открытия составляет 600 Па.

➤+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 200 – 1,200 мм
В: 345 – 1,995 мм



Серия NAK (gas-tight)

- Эта запорная заслонка предназначена для систем вентиляции, в которых по соображениям безопасности требуется изоляция отдельных зон с высокой степенью герметичности (газонепроницаемости) в определенных эксплуатационных условиях.
- Максимальная разность давления до и после заслонки при закрытых створках составляет 5000 Па.
- Максимально допустимая утечка по стандартам КТА 3601 или DIN 25414 составляет $0,01 \text{ м}^3/\text{ч} \cdot \text{м}^2$ при разности давлений 2000 Па.

➤+ Прямоугольное сечение
◀▶ Ш: 400 – 1,000 мм
В: 270 – 1,000 мм



Проект:	Отель Ритц-Карлтон, Москва, Россия
Владелец:	Hotel Consulting & Development
Архитектор:	Андрей Меерсон
Инвестор:	Девелоперская компания «Красная площадь».
Специальный консультант:	ООО ПОЛИМЕКС
HVAC-консультант:	POLIMEKS LIMITED LIABILITY COMPANY
Вентиляционное решение:	Пластинчатые шумоглушители и шумопоглощающие пластины (серии MSA и MKA), распределители воздуха (TVZD), в том числе решетки (ASL), потолочные диффузоры (DLQ), щелевые диффузоры (VSD), сопло (DUK-V)



Оазис спокойствия на Красной площади

Ритц-Карлтон в Москве, Россия

Эксклюзивная люксовая гостиница Ритца-Карлтон расположилась в непосредственной близости от Красной площади на улице Тверской, главном бульваре Москвы. Со смотровой площадки на крыше двенадцатого этажа открывается уникальный вид на Кремль, Красную площадь, Собор Василия Блаженного и Собор Христа Спасителя. Великолепное здание было построено в стиле императорской России, 334 просторных комнат и апартаментов, готовы окружить гостей отеля изяществом, несравненным комфортом. Для внутренней отделки использовались такие уникальные материалы как мрамор и цельные породы дерева.

К системе вентиляции и кондиционирования предъявлялись очень высокие требования, особое внимание уделялось уровню комфортности климата и защите от шума. Гостиница должна была стать оазисом покоя и комфорта в центр шумной и стремительной российской столицы.

Для этого проекта TROX разработал проект системы вентиляции и кондиционирования воздуха сочетающий высокий уровень защиты от шума и низки расходы на энергопотребление. В проекте использовались пластинчатые шумоглушители TROX серии MSA 100 и MSA 200 и шумопоглощающие пластины серии MKA 100 и MKA. Благодаря их специальной форме достигается снижение давления до 30 % по сравнению с пластинами старых образцов, что также позволяет уменьшить расходы на эксплуатацию системы.

Шумопоглощающие пластины прошли гигиенические испытания согласно VDI 6022. Это доказывает, что используемые материалы относятся к безопасным не являются питательной средой для микроорганизмов.



Шумоглушители

В системах вентиляции шум исходит от самых разнообразных компонентов, например, вентиляторов и противопожарных клапанов. Для соблюдения требований к уровню шума в соответствующих местах системы вентиляции устанавливаются шумоглушители. Эти устройства должны иметь надлежащие характеристики глушения шума, низкое аэродинамическое сопротивление и минимальные размеры. В настоящее время от комнатных систем кондиционирования воздуха требуется соответствие санитарно-гигиеническим требованиям. Шумопоглощающие пластины и пластинчатые шумоглушители компании TROX сертифицированы для применения в системах кондиционирования воздуха в соответствии со стандартами VDI 6022 Часть 1 и 3, DIN 1946 Часть 4 и VDI 3802/.



Серии МКА•ХКА

- Обтекаемая форма обрамления шумопоглощающих пластин обеспечивает снижение давления до 30 % по сравнению с пластинами старых образцов, а также позволяет уменьшить расходы на эксплуатацию системы.
- В качестве альтернативы предлагаются шумопоглощающие пластины из нержавеющей стали марки 1.4301, а также со специальным покрытием.
- Устройства серии МКА обеспечивают более высокий уровень шумоглушения, особенно на критических частотах вентиляторов.
- Устройства серии ХКА хорошо подходят для снижения шума в высокочастотном диапазоне (например, при наличии шума от работы машинного оборудования).

 Прямоугольное сечение; квадратное сечение
 L: 500 – 1,500 мм
 Ш: 100/200/300 мм
 В: 300 – 1,800 мм
 Устройства других размеров изготавливаются по заказу.



Серии МСА•ХСА

- Эти шумоглушители представляют собой корпуса прямоугольной формы со встроенными шумопоглощающими пластинами серий МКА/ХКА.
- Соединительные фланцы корпуса изготавливаются из профиля коробчатого сечения шириной 30 мм. В качестве альтернативы также предлагается прямоугольный фланец (35×3 мм). Данный прямоугольный фланец необходимо использовать при объединении в секции с наращиванием в ширину или высоту.

 Прямоугольное сечение; квадратное сечение
 Максимальные размеры отдельных секций:
 L: 500 – 1,500 мм,
 Ш: 200 – 2,400 мм,
 В: 300 – 1,800 мм
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует Классу А по стандарту DIN EN 1751



Серии СА•СВ•СF•СS•САК

- Устройства серий СА и СВ изготавливаются из оцинкованной листовой стали. В качестве звукопоглощающего материала используется минеральная вата, закрытая стекловолоконным холстом и перфорированной панелью. Устройство серии СА является хорошим вторичным шумоглушителем для регуляторов расхода воздуха. Устройство серии СВ подходит для удовлетворения более строгих требований к акустике.
- Устройства серий СF и СS изготавливаются из алюминия. Шумоглушитель серии СF имеет гибкую конструкцию и хорошо подходит для монтажа в условиях сложной сети воздуховодов и/или ограниченного пространства. Устройство серии СS имеет жесткую конструкцию из алюминия и может использоваться, например, в качестве вторичного шумоглушителя для регуляторов расхода TVR Easy.
- Устройство серии САК изготавливается из пластмассы (полипропилена) и хорошо подходит для монтажа в системах трубопроводов круглого сечения с агрессивной внутренней средой.

 Круглое сечение
 Ø 80 – 1,000 мм
 L: 500 – 2,000 мм
 Толщина изоляции:
 СА•СВ = 50/100 мм
 СF•СS = 25/50 мм
 Расход утечки воздуха через корпус соответствует Классу В или С по стандарту DIN EN 1751



Проект: *ОАО Франк Пластик, Вальдахталь, Германия*

Фильтрацион ное решение: *Высокоэффективные потолочные фильтры, высокоэффективные настенные фильтры, диффузоры для фармацевтических чистых комнат*

Не просто чисто, а безупречно чисто

Чистое производство в ОАО Франк Пластик, Вальдахталь, Германия

На 40 машинах для литья под давлением в чистом помещении класса 8/D площадью в 2000 м² ОАО Франк Пластик производит высококачественные, технико-медицинские продукты, такие как детали для насосов для водоструйной хирургии. В процессе производства, воздушная чистота и стерильность помещения должны соответствовать самым высоким стандартам. Достигнуть необходимого уровня очистки воздуха удалось благодаря установке потолочных и настенных высокоэффективных фильтров TROX класса H14 с воздухораспределителями. Воздухораспределители имеют тестовое устройство и пункты измерения, позволяющие контролировать изменения операционного давления. Кроме того, специальные диффузоры для чистых комнат, позволяют достигать стерильности воздушного пространства на отдельных автоматизированных рабочих местах и на специальных производственных зонах.



Фильтрация воздуха

Цель фильтрации воздуха заключается в использовании надлежащего фильтрующего материала и оборудования для установления и поддержания уровня чистоты, требуемого для внутренних помещений. Фильтрация воздуха является самой важной процедурой в системе вентиляции, особенно при применении технологии чистых помещений. Воздушные волокнистые фильтры используются в различных инженерных областях.

В системах кондиционирования воздуха подобные фильтры применяются в качестве так называемых стандартных воздушных фильтров для очистки воздуха от крупной и тонкодисперсной пыли, а, следовательно, и для одновременной защиты оборудования и систем, находящихся внизу по направлению воздушного потока. Системы, применяемые в технологии чистых помещений (например, в фармацевтике, медицине, микроэлектронике и т.д.), требуют использования дополнительных специальных воздушных фильтров, которые гарантируют требуемый высокий уровень чистоты и играют роль «распределителей» ламинарного потока.

Предлагаются фильтры следующих типов:

Фильтры грубой очистки, предназначенные для использования в качестве фильтрующей среды для автоматических рулонных фильтров, отрезаемых по размеру плоских фильтров, а также в качестве фильтрующей среды и рулонного материала для рамных панельных фильтров.

Складчатые фильтры/фильтрующие элементы.

Карманные фильтры, изготовленные из высококачественного химического волокна или стекловолоконного полотна и предназначенные для использования в рамных конструкциях, стандартных размеров.

Гофрированные фильтры, используемые в качестве высокоэффективных фильтров для удаления тонкодисперсной пыли, взвешенных частиц и аэрозолей.

Фильтрующие элементы для очистки воздуха от микрочастиц, предназначенные для использования в местах, где предъявляются особенно строгие требования к чистоте воздуха и соблюдению санитарно-гигиенических норм. Высокоэффективные панельные фильтры для технологии чистых помещений.

Фильтрующие элементы

Воздушные фильтры удаляют из воздуха такие загрязняющие вещества, как пыль, микробы и пыльца. Для различных вариантов монтажа предлагаются самые разнообразные корпуса фильтров, которые могут использоваться как часть центральной установки кондиционирования воздуха, либо для автономной фильтрации воздуха, например, в каких-либо загрязненных замкнутых пространствах. Фильтры применяются в комнатных системах кондиционирования воздуха для офисных зданий, а также для фильтрации воздуха в производственных процессах, которые сопровождаются образованием большого количества пыли, и в чувствительных зонах, например, в стерильных операционных и чистых помещениях в фармацевтике и микроэлектронике.



Специальный воздушный фильтр



Корпуса фильтров для монтажа в воздуховодах

- Эти универсальные корпуса фильтров предназначены для использования в качестве первичного и вторичного уровня фильтрации в системах кондиционирования воздуха.
- В корпуса могут устанавливаться воздушные фильтры предварительной и тонкой очистки, абсолютные воздушные фильтры, а также фильтры с активированным углем.

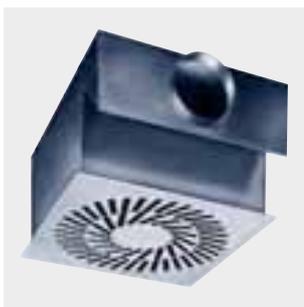
➔ 1,700 – прибл. 54,000 м³/ч в зависимости от типа фильтра при использовании в качестве отдельной системы



Специальные фильтры, монтирующиеся в воздуховоды в чистых помещениях

- Специальные воздушные фильтры используются в областях, предъявляющих особенно высокие требования к чистоте воздуха, например, в химической промышленности и фармацевтике, а также в больницах и на производствах, где существуют стерильные помещения.
- Фильтры могут устанавливаться в качестве отдельных блоков для переменных объемов воздуха либо в виде системы, включающей до шести расположенных рядом друг с другом фильтрующих элементов.

➔ 500 – 4,000 м³/ч в зависимости от типа фильтра



Высокоэффективный потолочный фильтр

- Высокоэффективные потолочные фильтры используются в качестве фильтров доочистки в областях, предъявляющих особенно высокие требования к чистоте воздуха и соблюдению санитарно-гигиенических норм, например, в медицинской, биологической и фармацевтической отраслях, а также в других чувствительных к чистоте сферах деятельности.
- Могут применяться как высокоэффективные сухие воздушные фильтры (HEPA).
- Данные фильтры могут использоваться в сочетании с различными потолочными диффузорами из стандартной номенклатуры продукции компании TROX.

➔ 250 – 2,100 м³/ч в зависимости от типа корпуса



Высокоэффективные потолочные фильтры с воздухораспределителями

- Высокоэффективные потолочные фильтры с воздухораспределителями используются как фильтры последней очистки и как воздухораспределители в помещениях, к которым предъявляются высокие требования к чистоте воздуха, например в чистых комнатах.
- Отдельные блоки могут быть объединены в секции.

➔ 600 – 1,200 м³/ч
в зависимости от типа корпуса



Фильтры с диффузорами для фармацевтических чистых помещений

- Фильтры с диффузорами для фармацевтических чистых комнат с высокоэффективными фильтрами используются при высоких требованиях к чистоте воздуха и стерильности в фармацевтической промышленности.
- Диффузорная часть устройства открывается для обеспечения легкой разборки и очистки.

➔ 240 – 800 м³/ч
в зависимости от типа корпуса

Фильтрующие материалы

Компания TROX предлагает фильтрующие материалы для своих фильтрующих элементов для любой области применения в промышленных системах кондиционирования воздуха и системах для чистых помещений. Спектр выпускаемой продукции включает воздушные фильтры грубой и тонкой очистки, специальные воздушные фильтры и фильтры с активированным углем, относящиеся к Классам фильтров G3 – G4, F5 – F9, H10 – H14 и U15 – U17. Специально подобранные фильтрующие материалы и исполнение фильтрующих элементов гарантируют малый перепад давлений, а, следовательно, экономическую эффективность. Все фильтры прошли испытания на соответствие действующим в Европе нормам и предлагаются во всех стандартных для рынка типоразмерах. Все фильтрующие материалы могут утилизироваться в соответствующих установках для сжигания бытовых отходов.



Муниципальный центр здравоохранения, Дюссельдорф (Германия)



Фильтры грубой очистки/очистки от мелкой пыли

- Фильтры грубой очистки, в основном, используются в качестве предварительных фильтров для удаления пыли из комнатных систем кондиционирования воздуха.
- Фильтры очистки от мелкой пыли используются для удаления мелкой пыли из систем вентиляции, к которым предъявляются высокие требования.
- Эти фильтры предлагаются в виде рулонного материала, разделительных плоских фильтров и рамных фильтров.

Класс фильтров: G3 – F5
Номинальная скорость воздушного потока: 0,9 – 3,1 м/с в зависимости от материала.



Фильтры Z-Line

- Фильтры Z-Line особенно хорошо подходят для установки в стандартные рамы компании TROX с целью монтажа в стене или воздуховоде, а также могут устанавливаться в рамы стандартных размеров.
- Поскольку эти фильтры способны улавливать большое количество пыли с малым перепадом давлений, они имеют длительный срок службы и большой интервал технического обслуживания.
- Данные фильтры отличаются относительно малым весом и небольшими габаритами транспортной тары.

Класс фильтров:

G4 – F5



Рама фильтра: прочная деревянная рама



Карманные вставные фильтры из химических, синтетических материалов или стекловолокна

- Карманные вставные фильтры в зависимости от типа используются в качестве предварительных или основных фильтров в комнатных системах кондиционирования воздуха для улавливания грубой и мелкой пыли.
- Прочная пластиковая передняя рама обеспечивает удобство очистки.
- Предлагаемая линейка размеров является самой широкой по сравнению с другими типами фильтров.

Классы фильтров:

G4; F5 – F 9



Длина карманных фильтров: 360 – 700 мм



Рама фильтра: пластик или оцинкованная листовая сталь



Гофрированные вставные фильтры, фильтры для улавливания мелкой пыли и специальные фильтры

- Гофрированные фильтры используются в качестве предварительных фильтров и фильтров доочистки в комнатных системах кондиционирования воздуха, которые требуют обработки больших объемов воздуха и длительного срока службы фильтров.
- Клиновидная форма гофрированного фильтра увеличивает площадь фильтрующей поверхности, тем самым, обеспечивая возможность обработки больших объемов воздуха при малом перепаде давлений.

Классы фильтров:

F6 – F9; H10 – H14



Рама фильтра: пластик, оцинкованная листовая сталь или влагостойкая древесноволокнистая плита



Компактные фильтры / абсолютные воздушные фильтры

- Компактные фильтры для улавливания мелкой тонкодисперсной пыли были разработаны для газовых турбин и промышленного применения в тяжелых условиях эксплуатации, а также для систем вентиляции и кондиционирования воздуха.
- Эти фильтры рассчитаны на то, чтобы выдерживать большие колебания давления, и хорошо подходят для работы в условиях пульсации объемного расхода.

Классы фильтров:

F6 – F9; H10 – H13



Рама фильтров изготавливаются из оцинкованной прокатной или нержавеющей листовой стали.



Гофрированные панельные фильтры

- Гофрированные панельные фильтры используются в качестве предварительных фильтров для улавливания грубой и тонкодисперсной пыли или в качестве высокоэффективных фильтров для очистки приточного и вытяжного воздуха от взвешенных частиц, аэрозолей, токсичной пыли, вирусов, микробов и т.д.



Классы фильтров:
F7, F9; H11, H13, H14
Рамы фильтров изготавливаются из алюминия, оцинкованного стального каркаса или древесноволокнистой плиты.



Гофрированные панельные фильтры для чистых помещений

- Гофрированные панельные фильтры для чистых помещений соответствуют самым высоким требованиям к обеспечению чистоты воздуха и отсутствия микробов, предъявляемых в особенно чувствительных к этим характеристикам областях, таких как медицина, фармацевтика и микроэлектроника.
- Данные фильтры устанавливаются в качестве последнего элемента в фильтрующие потолки и стены, чистые рабочие места и воздухораспределители там, где требуется гарантия обеспечения наивысшей степени чистоты и контролируемого расхода воздуха.



Классы фильтров:
H14, U15, U16, U17
Рамы фильтров изготавливаются из алюминия



Фильтры с активированным углем

- Фильтры с активированным углем помогают адсорбировать пахучие и вредные вещества, находящиеся в газообразной форме, например, в аэропортах. Кроме того, данные фильтры адсорбируют углеводороды и микропримеси неорганических соединений.
- Эти фильтры предлагаются в виде панелей, ячеек и патронов, предназначенных для установки в стенах и воздуховодах комнатных систем кондиционирования воздуха.



Рамы фильтров изготавливаются из стали, влагостойкого древесного волокна или пластика.



85 % затрат от стоимости воздушных фильтров составляют издержки на энергию. Покупка, техническое обслуживание и утилизация фильтров обходятся всего примерно в 15 % от их общей стоимости.

Чтобы сократить затраты на электроэнергию, TROX разработал карманные фильтры, фильтры очистки от мелкой пыли и специальные высокоэффективные фильтры различных классов, позволяющие сократить затраты на энергию более чем на 50% в сравнении со стандартными фильтрующими материалами.



Проект: Метеоцентр, Оффенбах, Германия
Владелец: Гессе Строительство
Архитектор: BLFP, Frielinghaus Architekten
Специальный консультант: Alhäuser + König
HVAC-подрядчик: Zimmer & Hälbig GmbH
Решения по противопожарной безопасности: TROXNETCOM AS-i с базовой пользовательской операционной системой и сенсорной панелью, противопожарные клапаны, воздуховодные детекторы дыма

... и о погоде

Новый штаб немецкого Метеоцентра DWD в Оффенбахе, Германия

Целью работы Deutscher Wetterdienst (немецкого метеоцентра) является не только составление прогноза погоды, но и хранение информации и проведение исследований, эти обязанности в полном объеме ложатся на новый главный офис центра. Новое 7-этажное здание вмещает приблизительно 900 служащих. Кроме административной части в здании есть 2 подземных яруса, гараж, компьютерный центр, конференц-зал, библиотека и залы заседаний. Ноу-хау компании TROX для защиты от дыма и огня стало отличным решением для этого здания. Технология TROXNETCOM AS-i позволила реализовать сложные автоматизационные процессы. В тесном сотрудничестве с агентством планирования, подрядчиком HVAC, и поставщиком централизованной системы управления зданием было создано решение для полной автоматизации здания, в котором были объединены внешние системы, инженерное оборудование, программное обеспечение и технологии TROX. Настройка взаимосвязи между системой обнаружения огня и пожаротушения с централизованной системой управления зданием стала логичным завершением проекта по автоматизации. Управление противопожарными клапанами TROX и детекторами дыма TROX для воздуховодов может осуществляться автономно с использованием системы TROXNETCOM AS-i с интегрированным сенсорным экраном с функциями управления и визуализации.

С TROXNETCOM пользователи могут получить информацию о текущем состоянии завода на сенсорном экране и через систему управления зданием. Предупреждения, сбои в работе завода, и автоматические проверки функции системы противопожарной защиты отображаются и записываются. Благодаря подключению специалистов TROX к проекту на самых ранних этапах планирования проекта, безопасное решение TROXNETCOM AS-i с дружественным интерфейсом было внедрено в разумные сроки и с минимальными затратами.



TROXNETCOM®: решения для управления и контроля компонентами систем вентиляции под заказ

Современное оборудование для вентиляции, например, регуляторы расхода, децентрализованные системы вентиляции и системы обеспечения пожарной безопасности, обмениваются данными и работают интерактивно. Информация может запрашиваться у систем связи и управления инженерным оборудованием здания и выводиться для мониторинга. Возможность дистанционного получения данных через Интернет или с мобильного телефона позволяет организовать непрерывный контроль функционального состояния систем при одновременном упрощении технического обслуживания.

Для повышения безопасности систем применяется их интеграция в системы управления инженерным оборудованием здания, поскольку в этом случае обнаружение и устранение неисправностей могут осуществляться немедленно. Использование линий электропитания для целей обмена данными также избавляет от необходимости монтажа традиционной электропроводки, что уменьшает пожарную нагрузку в здании. Кроме того, гибкость возможностей применения, которая требуется от зданий в наше время, может быть достигнута только путем использования современных систем свя-

зи и автоматизации, с их помощью замена систем в соответствии с изменившимися требованиями может производиться практически одним нажатием какой-либо кнопки. Компания TROX предоставляет своим клиентам заказные решения для областей противопожарной защиты, удаления дыма, регулирования расхода воздуха, децентрализованной вентиляции, регулирования воздушного потока в лабораториях, а также управления регулируемыми воздухораспределителями.

Для этих целей TROX использует две системы: технологию локальной операционной сети (LON) в качестве открытого стандарта в области автоматизации управления инженерным оборудованием зданий и интерфейс AS, соответствующую международным стандартам промышленную систему шин, которая была сертифицирована немецкой организацией технического надзора TUV для использования в области противопожарной защиты и удаления дыма (эта система соответствует Классу SIL 2 по стандарту IEC/EN 61508) благодаря высоким характеристикам устойчивости данной системы и безопасности данных.

Функциональные возможности систем TROXNETCOM®

- Цифровой мониторинг и контроль автоматических противопожарных и противодымных клапанов, а также регистрация положения концевых выключателей.
- Детекторы дыма, сертифицированные соответствующими органами для применения в системах вентиляции и активации автоматических противопожарных клапанов.
- Соответствие самым строгим правилам техники безопасности, основанным на стандарте EN 61508 (VDMA 24200-1), которое подтверждено результатами испытаний, проведенных организацией TUV.
- Простейший ввод в эксплуатацию с помощью базового пакета пользовательского программного обеспечения TROXNETCOM®.
- Интегрированные процедуры технического обслуживания для проверки функционального состояния компонентов системы противопожарной защиты, включая документацию.
- Полный спектр продуктов LON для противопожарной защиты, сертифицированных ассоциацией LONMARK®.
- Компоненты LON для управления аналоговыми регуляторами расхода воздуха и регулируемые диффузорами.
- Заказные регуляторы LON для контроля и мониторинга оборудования децентрализованной вентиляции.
- Лабораторные системы LON для регулирования давления воздуха в обычных помещениях и расхода воздуха в лабораториях.

Преимущества

- Возможность интеграции практически в любые системы связи и управления инженерным оборудованием здания
- Значительное сокращение затрат на монтаж электропроводки
- Уменьшение пожарной нагрузки
- Технология использования линий питания: линии с напряжением 24 В и 230 В одновременно используются для передачи данных
- Гибкость при монтаже электропроводки
- Простота монтажа и ввода в эксплуатацию
- Компоненты поставляются на строительную площадку уже с готовым проводным монтажом и могут сразу вводиться в эксплуатацию
- Высокая степень гибкости
- Высокая степень стандартизации
- Высочайший уровень безопасности системы, в соответствии со стандартом EN 61508
- Независимость производителя благодаря использованию открытых стандартов (LON (ANSI CEA 709/1-4) и AS интерфейса (EN 50295, IEC 62026-2))
- Сокращение затрат на техническое обслуживание благодаря наличию интегрированных средств контроля функционального состояния противопожарных систем, включая документацию.

Решения для вентиляции в лабораториях



Футуристические лаборатории, оборудованные по технологии TROX

Университетский городок Новартис в Базеле, Швейцария

Один из самых амбициозных строительных проектов в Швейцарии ведется в промышленном комплексе Новартиса Занкта Йохана в Базеле. К 2030, ультрасовременный исследовательский, разработочный и управленческий центр, вмещающий в себя примерно 10000 человек, будет построен на территории Университетского городка Новартис.

Высококласные архитекторы, проектировщики, и консультанты создают автоматизированные лабораторные рабочие места в отдельных зданиях для междисциплинарного сотрудничества. Соответствующие здания в Университетском городке названы в честь их архитекторов. Согласно требованиям, предъявляемым к расходу энергии, здания Университетского городка должны потреблять только одну треть от обычного потребления энергии. В разумные сроки, вся площадь проекта должна перейти на энергию, производящуюся без выделения CO₂.

Для многочисленных зданий этого гигантского проекта TROX поставляет компоненты и системы воздушной обработки, противопожарной защиты, и систему управления воздухом в лабораториях. Например, для зданий Kriechanitz, Moneo, и Taniguchi TROX предоставляет систему управления противопожарной защитой на основе TROXNETCOM и систему управления воздухом в лабораториях на основе LABCONTROL.

Система управления LABCONTROL автономно оптимизирует баланс воздуха в пределах помещения на основе воздушных потребностей лаборатории. Этот баланс регулируется в соответствии со скоростью потребления воздуха и степенью открытия защитного окна. Системы обмениваются информацией с системой управления зданием через локальную сеть. Система управления зданием непрерывно контролирует функциональную надежность и потребление энергии. Таким образом, достигается амбициозная цель экономии энергии.

Проект: Здание Kriechanitz, Базель, Швейцария

Архитектор: Professor Adolf Kriechanitz

Специальный консультант: Kiwi Systemingenieure und Berater

HVAC подрядчик: ATel Gebäudetechnik

Противопожарное решение: противопожарные клапаны серии FK1, приводы Belimo, и протокол обмена данными LON (ATEX)

LABCONTROL: Системы для улавливания дыма и регулирования климата в лаборатории с цифровой системой коммуникации LONWORKS® (TCU-LON II)

Другие продукты: запорные заслонки, решетки, устройства для распределения воздуха, различные вихревые и потолочные диффузоры, шумоглушители, клапаны, гофрированные клапаны и напольные решетки.



Проект: Здание Moneo, Базель, Швейцария

Архитектор: José Rafael Moneo Vallés

Проектировщик: Mayer Ingenieurbüro

Монтаж: Voirol AG

LABCONTROL: Системы для улавливания дыма и регулирования климата в лаборатории с аналоговой коммуникацией (TCU II)

Другие продукты: Противопожарные клапаны (ATEX), щелевые диффузоры, решетки, распределители воздуха, дисковые диффузоры, гофрированные клапаны, напольные решетки, диффузоры для вытесняющей вентиляции, потолочные диффузоры и комбинированные устройства распределения воздуха.

Gehry Building, Basel (CH)

LABCONTROL: решения для безопасной и энергосберегающей системы управления воздухом в лаборатории

Системы вентиляции в лабораториях должны отвечать сложным и строгим требованиям. Основные задачи этих систем – защита персонала и сокращение энергопотребления до минимально возможного уровня.

Система LABCONTROL компании TROX представляет собой совокупность решений, которые соответствуют указанным стандартам, начиная от контроля и мониторинга отдельных лабораторных вытяжных шкафов и помещений и заканчивая комплексными системами вентиляции для всего лабораторного здания.

Регуляторы вытяжных шкафов и регуляторы воздушного режима помещений имеют очень малое время возврата в исходное положение и оснащены объединяемой в сеть электроникой, что гарантирует мгновенное выравнивание давления в помещениях при включении и выключении вытяжных шкафов для поддержания давления и температуры в помещении на постоянном уровне.

Функциональные возможности систем LABCONTROL

- Цифровые регуляторы расхода воздуха для вытяжных шкафов и регулирование воздушного режима помещений на основе современных систем связи, например, с использованием технологии LONWORKS®
- Регулирование и контроль расхода воздуха лабораторных вытяжных шкафов (переменный, постоянный, двухточечный режимы)
- Возможность регулирования давления и температуры в помещениях, а также контроль и мониторинг коэффициентов одновременности нагрузки
- Возможность подключения внешних устройств индикации для быстрого просмотра информации о состоянии системы регулятора расхода воздуха, например, для целей диагностики
- Широкий спектр пультов управления для контроля работы вытяжных шкафов, обладающих разными наборами функций
- Регуляторы переменного расхода изготавливаются из прочных материалов, таких как полипропилен или нержавеющей сталь
- Съемные датчики перепада давления для удобства чистки системы измерительных датчиков расхода воздуха
- Регуляторы расхода воздуха сертифицированы для применения в потенциально взрывоопасных зонах (зонах Ex)
- Автономные системы контроля для лабораторных вытяжных шкафов
- Системы контроля давления в помещениях для индикации текущего давления воздуха в помещениях, оснащенные средствами визуальной и звуковой аварийной сигнализации

Семейство продуктов LABCONTROL также включает электронные и пневматические варианты регуляторов, разработанные специально для соблюдения этих требований. Вот почему наши системные решения могут использоваться в больничных учреждениях и на фармацевтических предприятиях для поддержания на постоянном уровне микроклимата помещений.

Наши электронные контроллеры используют для обмена данными аналоговые и цифровые протоколы (LONWORKS®). Эффективная центральная система регистрации и отображения всех системных параметров, включая, например, аварийные сообщения, также повышает уровень безопасности. При этом широкий спектр модификаций позволяет вам создавать более гибкие системы, а средства удаленного доступа дают возможность осуществления диагностики и регулирования без больших трудозатрат.

Преимущества

- Консультации специалистов и поддержка на всех этапах осуществления проекта от планирования до сдачи, а также во время эксплуатации
- Сопровождающий продукцию пакет услуг: ввод в эксплуатацию, системная интеграция, техническое обслуживание и разработка концепций модернизации
- Легкость объединения в сеть с вышестоящими системами благодаря использованию стандартных интерфейсов
- Максимально возможная наглядность данных благодаря применению открытых систем (LONWORKS®, BACnet)
- Все решения для систем вентиляции предоставляются одним поставщиком, что сокращает необходимое количество средств сопряжения
- Уменьшение пожарной нагрузки благодаря значительному сокращению количества электропроводки, необходимой для применяемой технологии шинных соединений
- Поддержка более гибких концепций применения: системы могут быть легко модифицированы для соблюдения новых стандартов
- Очень быстрая амортизация инвестиций благодаря сокращению эксплуатационных расходов
- Сокращение энергопотребления вследствие оптимизации работы систем
- Высокий уровень эксплуатационной безопасности благодаря оснащению систем средствами самоконтроля
- Возможность удаленного доступа к системам для целей диагностики или изменения параметров



Проект: XABN AMRO-Банк, Лондон, Великобритания
Специальный консультант: Norman Disney & Young
Подрядчик: Mitie/Long & Partners
Расположение: 250 Bishopsgate
Система: CO₂OLrac™ решение для охлаждения серверных помещений

TROX® AITCS
Advanced IT Cooling Systems

Идеальное охлаждение для компьютерных центров

Система TROX AITCS (Передовая система охлаждения для IT сектора) включает в себя решения по охлаждению, основанные на CO₂ для IT сектора, позволяющие значительно улучшить условия для работы компьютеров и кондиционирование на автоматизированных рабочих местах, загруженных работающей техникой, быстро нагревающей воздух.

Охлаждение с CO₂

Решения для охлаждения основаны на применении углекислого газа (CO₂), который используется как среда передачи энергии. С точки зрения экологии и аспектов безопасности, CO₂ является практически идеальной охлаждающей средой. Он не воспламеняется, не содержит масел, химически неактивен и имеет невысокий потенциал поглощения озона. Он не проводит электричество и не несет опасности ни для сервера, ни для кабелей. CO₂ охлаждает в семь раз больше теплого воздуха, по сравнению с холодной водой.

Оба решения для системы CO₂OLrac™ для серверной комнаты в компьютерных центрах и CO₂OLdesk™ решение для кондиционирования воздуха автоматизированного рабочего места в IT компаниях позволяют достигнуть 30–50 % экономии энергии по сравнению с обычными системами.

Восемь международных наград – доказательство высокой эффективности решений AITCS. Ключевые особенности технологии ее высочайшая безопасность и максимальная экономия энергии. AITCS решения могут использоваться во всех серверных или на всех рабочих местах и, таким образом, идеально подходят для строящихся и существующих зданий и сооружений.



Система, установленная в компьютерном центре ABN AMRO Банка, состоит из двух охлаждаемых водой установок с Turbosog компрессорами R134A, температура воды в системе 6 °/12°C. Весь проект был выполнен согласно TIER классификации N+1. В трубах из нержавеющей стали была установлена вторичная система распределения CO₂. Все охладители 15 серверных стоек CO₂OLdesk™ имеют температурные датчики, управляемые вентиляторы, расход энергии на охлаждение у каждой стойки составляет 20 кВт. Совокупный расход энергии на охлаждение составляет 300 кВт. Размеры охлаждающих стоек для банка составили 600 мм на 42 HE.

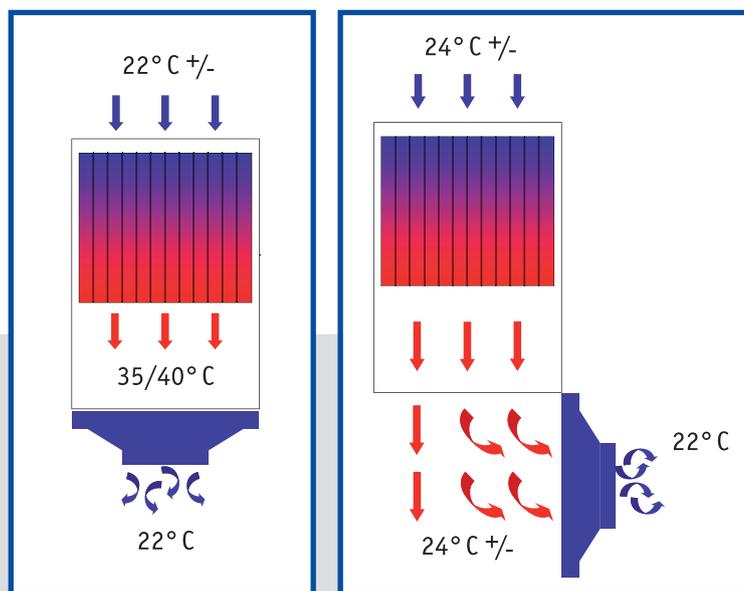
CO₂OLrac™ охлаждение blade-серверов

Интенсивное охлаждение для blade-серверов

Система охлаждения CO₂OLdesk™ использует CO₂ как среду передачи энергии. Через наружные панели заслонок с перфорацией, комнатный воздух проходит через blade-серверы и несколько вентиляторов на задней стенке стойки.

В процессе движения, поток воздуха обдувает серверы и охлаждает их. Горячий воздух охлаждается до комнатной температуры в теплообменниках, использующих CO₂. Используя такой подход, не обязательно размещать нагревающиеся серверные стойки в комнатах с общей системой вентиляции и обеспечивать для них комплекс охлаждения/отопления.

Благодаря высокой мощности охлаждения - более 30 кВт на стойку, достигается максимальная плотность размещения стоек blade-серверов. В сравнении с обычной системой кондиционирования воздуха, использование высокоэффективной энергии теплоносителя позволяет сократить больше чем 50% площади технических помещений в информационных центрах, благодаря сокращению серверных стоек и достижению максимальной отдачи от площади помещения. В то же время кроме впечатляющей охлаждающей мощности, достигается и экономия энергии, при сравнении с обычными системами охлаждения, основанных на холодной воде или других охлаждающих средах, экономия энергии может достигать более 50%. CO₂OLdesk™ может использоваться во всех серверных или на всех рабочих местах и, таким образом, идеально подходит для строящихся и существующих зданий и сооружений.



Нормальная работа

Открытые стойки



Преимущества CO₂OLrac™ системы:

- Высокая мощность охлаждения более 30 кВт на стойку
- Максимально возможная плотность размещения серверных стоек
- Сокращение площади технических помещений от 50 %
- 50%-ая экономия энергии по сравнению с обычными системами охлаждения
- Может использоваться во всех серверных помещениях
- Высочайшая безопасность благодаря системе обнаружения CO₂
- Подходит для строящихся и существующих компьютерных центров



система «электронной цепи», гибкая четырех приводная, N+1



CO₂OLdesk™ охлаждение рабочих мест дилеров

Интенсивное охлаждение для рабочих мест брокеров и дилеров

С развитием CO₂OLdesk™, TROX AITCS включил в себя решение по интенсивному охлаждению рабочих мест биржевых работников. Эта высокоэффективная система кондиционирования воздуха на рабочих местах была разработана, в соответствии с требованиями инвестиционных банков при оборудовании высокоэффективных автоматизированных рабочих мест.

Функциональность:

Компьютеры и другое офисное оборудование нагревают воздух вокруг рабочих мест брокеров. Охлаждение является основной функцией системы CO₂OLdesk™.

Благодаря охлаждению формируется микроклимат, который подходит для человека, находящегося на автоматизированном рабочем месте. Система CO₂OLdesk™ адаптируется к уровню нагрева и полностью рассеивает его.

Автономная система позволяет пользователям располагать компьютерные системы в любой области автоматизированного рабочего места.

Компактная система охлаждения использует CO₂ как среду теплопередачи. Система абсолютно безопасна для использующихся технологии обработки данных и позволяет сэкономить от 10 до 30% энергии по сравнению с системами, основанными на холодной воде, благодаря низкому уровню потребления энергии. CO₂ системы непрерывно контролируют концентрацию CO₂ в помещениях и, в случае утечки CO₂, мгновенно подает звуковые и визуальные сигналы тревоги. В целом, CO₂OLdesk™ показывает отличные результаты, в сравнении с другими системами. Система обладает большой охлаждающей мощностью и создает идеальную температуру воздуха на автоматизированных рабочих местах, не нанося ущерба кондиционированию помещения.

Преимущества CO₂OLdesk™ системы:

- Горячий воздух рассеивается непосредственно возле источника излучения
- Высокая мощность охлаждения
- CO₂OLdesk™ может использоваться для всех рабочих мест
- Подходит как для новых, так и для старых рабочих мест брокеров и дилеров
- Экономящая место интеграция в ложных этажах благодаря низкой высоте конструкции
- 30%-я экономия энергии по сравнению с альтернативами, работающими за счет холодной воды
- Универсальные, индивидуальные области применения



Стол дилера с CO₂OLdesk™
(встроенная установка)

Возможности CO₂ установок:

И в заключении описания компактных систем охлаждения, предлагаем рассмотреть возможности CO₂ установок:

CO₂OLpac™

Если в здании имеется достаточное количество холодной воды, которую можно использовать так же для охлаждения серверных, то для снятия локальных высоких тепловых нагрузок в серверных используют модуль CO₂OLpac™. Тепловые нагрузки в серверной снимаются за счет сжиженного углекислого газа, циркулирующего по замкнутому контуру. Контур CO₂ через теплообменник соединен с контуром водяного охлаждения здания. Установки CO₂OLpac™ производятся в диапазоне мощностей от 100кВт до 600кВт.

CO₂OLairpac™

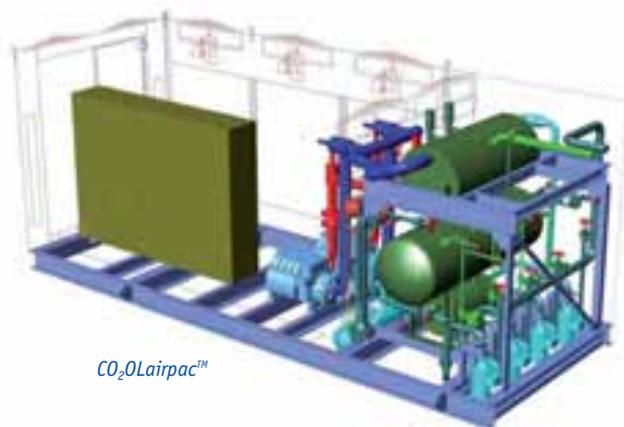
Если существующая система кондиционирования здания должна быть увеличена из за появления дополнительных тепловых нагрузок, то возможно применения системы CO₂OLpac™ или CO₂waterpac. Обе установки поставляются с интегрированными модулями CO₂OLpac™ и предназначены для снятия локальных высоких тепловыделений серверных. Система CO₂OLpac™ с хладагентом R134a и воздушным охлаждением поставляется в диапазоне мощностей 300 кВт до 750 кВт.

CO₂OLwaterpac™

CO₂OLwaterpac™ это система охлаждения на основе хладагента R134a с интегрированным модулем CO₂OLpac™, разработанным для охлаждения вышек. Эта компактная установка доступна в комплектациях мощностью от 300 кВт до 900 кВт.



CO₂OLpac™



CO₂OLairpac™



CO₂OLwaterpac™





Недостаточное охлаждение в компьютерных центрах часто приводит к поломкам серверов. Поэтому центры не экономят на этом жизненно важном для серверов процессе. В 2006, американское Управление по охране окружающей среды подсчитало, что на охлаждение серверов, хранилищ баз данных и оборудования в компьютерных центрах, находящихся на территории США уходит 61 миллиард киловатт-часов, что вдвое превышает данные за 2000 год и составляет 1.5 % от национального энергопотребления.

Если расход энергии компьютерных центров будет увеличиваться с той же скоростью, что и в начале столетия, то он достигнет приблизительно 100 миллиардов киловатт-часов в 2011 согласно данным Управления. Исходя из экологических и экономических причин, сегодня инновации в области энергосбережения востребованы как никогда.

TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

Штаб-квартира в Германии

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn, Germany
Phone +49 (0) 28 45 / 2 02-0
Fax +49 (0) 28 45 / 2 02-2
www.troxtechnik.com
trox@trox.de



Международный центр кондиционирования воздуха и акустики, Нойкирхен-Флюн, Германия



FSL
FassadenSystemLüftung



Отделения TROX Deutschland GmbH branches

Северное отделение

① Офис в Ганновере

Bothfelder Straße 23
30916 Isernhagen, Germany
Phone +49 (0) 5 11 / 61 00 34
+49 (0) 5 11 / 61 00 35
Fax +49 (0) 5 11 / 61 98 20
nlN@trox.de

Восточное отделение

② Офис в Берлине

Rotherstraße 18
10245 Berlin, Germany
Phone +49 (0) 30 / 2 61 80 51
Fax +49 (0) 30 / 2 62 90 78
nlobb@trox.de

③ Офис в Дрездене

Zur Wetterwarte 50,
Haus 337/C01109 Dresden, Germany
Phone +49 (0) 3 51 / 8 89 09 11
+49 (0) 3 51 / 8 89 09 12
Fax +49 (0) 3 51 / 8 89 09 10
nlObd@trox.de

Центральное отделение

④ Офис во Франкфурте

Kaiserleistraße 43
63067 Offenbach am Main, Germany
Phone +49 (0) 69 / 9 85 56-0
Fax +49 (0) 69 / 9 85 56-111
nlm@trox.de

Южное отделение

⑤ Офис в Мюнхене

Liebigstraße 2
85301 Schweitenkirchen, Germany
Phone +49 (0) 84 44 / 9 25-0
Fax +49 (0) 84 44 / 9 25-10
nls@trox.de

Юго-западное отделение

⑥ Офис в Штутгарте

Hohentwielstraße 28
70199 Stuttgart, Germany
Phone +49 (0) 7 11 / 6 48 62-0
Fax +49 (0) 7 11 / 6 48 62-20
nlsw@trox.de

Западное отделение

⑦ Офис в Нойкирхен-Флюне

Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn, Germany
Phone +49 (0) 28 45 / 202-611
Fax +49 (0) 28 45 / 202-612
nlw@trox.de

TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

Головной офис в Германии

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

D-47504 Neukirchen-Vluyn

Phone +49(0)28 45 / 2 02-0
Fax +49(0)28 45 / 2 02-2 65
E-Mail trox@trox.de
www.troxtechnik.com

Представительство в России

ООО "ТРОКС РУС"

Москва, ул. Верейская,
д. 29, корп. 134а, офис 14
БЦ «Верейская плаза»

Телефон +7 (495) 221 51 61
Факс +7 (495) 221 51 71
E-Mail info@trox.ru
www.trox.ru

Филиал в Санкт-Петербурге

ООО "ТРОКС РУС"

Санкт-Петербург, Линия В.О.,
д. 34а, офис 513
БЦ «Магнус»

Телефон +7 (812) 603 27 13
Факс +7 (812) 603 27 13
www.trox.ru

Филиалы

Австралия

TROX Australia Pty Ltd

Австрия

TROX Austria GmbH

Аргентина

TROX Argentina S.A.

Бельгия

S.A. TROX Belgium N.V.

Болгария

TROX Austria GmbH

Бразилия

TROX do Brasil Ltda.

Великобритания

TROX UK Ltd.
TROX AITCS Ltd.

Венгрия

TROX Austria GmbH

Гонконг

TROX Hong Kong Ltd.
TROX AITCS Ltd.

Дания

TROX Danmark A/S

Индия

TROX INDIA PRIVATE
LIMITED

Испания

TROX España, S.A.

Италия

TROX Italia S.p.A.

Китай

TROX Air Conditioning
Components (Suzhou) Co., Ltd.

Малайзия

TROX Malaysia Sdn. Bhd.

Норвегия

TROX Auranor Norge AS

ОАЭ

TROX Middle East (LLC)

Польша

TROX Austria GmbH

Россия

ООО TROX RUS

Румыния

TROX Austria GmbH

Сербия

TROX Austria GmbH

США

TROX USA, Inc.
TROX AITCS Ltd.

Франция

TROX France Sarl

Хорватия

TROX Austria GmbH

Чешская Республика

TROX Austria GmbH

Швейцария

TROX HESCO Schweiz AG

Швеция

TROX Sverige AB

ЮАР

TROX South Africa (Pty) Ltd