

Специальные вентиляторы

Оптимизация под конкретную установку
для получения максимального
коэффициента полезного действия

Правильная концепция установок для обеспечения требуемых технических характеристик вентиляторов

Вентилятор является ключевым компонентом для любой вытяжной, пылеулавливающей, выхлопной, очищающей дымовые газы и пневматической транспортировочной установки.

Будучи изготовителями установок, мы владеем ноу-хау процесса и лучше всего знаем специальные требования для различных областей применения. Полную ответственность за правильность концепции установки с ее отдельными компонентами – без проблем устройств сопряжения – мы принимаем на себя. Основа для получения требуемых технических характеристик вентиляторов, обеспечивающих совместно максимальную эксплуатационную готовность установки при экономичной работе и длительном сроке службы.

Сначала следует определить важнейшие данные. Среди прочих к ним относятся данные об объеме потока газа, о повышении давления и о перемещаемой среде, будь то транспортировка очищенного газа, газа содержащего пыль или материала. Исходя из этого, можно определить форму крыльчатки, скорость всасывания, частоту вращения крыльчатки и тип привода (прямой, клиноременный или через муфту).

Кроме этого, необходимы данные о температуре окружающей среды и высоте размещения (над уровнем моря), числе запусков за день или холодных стартов, взрывозащищенности и предельных значениях шума.

В качестве поддержки для точной специфической для заказчика конструкции мы располагаем самостоятельно разработанными EDV-программами. Они осуществляют оптимальное согласование с характеристикой установки и принимают во внимание такие критерии, как коэффициент полезного действия, частота вращения, мощность и износ. Также будут рассчитаны данные по времени разгона двигателя и уровню шума.

Благодаря тесной совместной работе наших сотрудников технической службы сбыта, отдела оборудования, управления проектом с клиентами, а также благодаря вводу в эксплуатацию и послепродажному сервису мы получаем обширный опыт и постоянную обратную связь из практики различных отраслей. Эта информация прямо используется в непрерывном совершенствовании и оптимизации продукции для того, чтобы вентилятор фирмы Scheuch оставался специальным вентилятором, безукоризненно подходящим для соответствующей концепции установки.



Минимальная потребляемая мощность для высокой эффективности установки

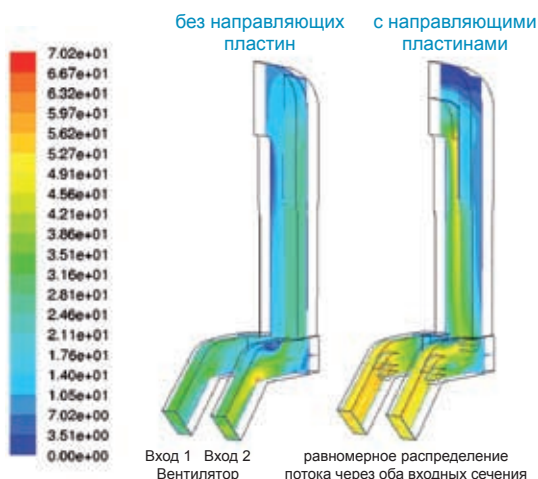
Правильная конструкция вентилятора оказывает сильное положительное влияние на инвестиционные и эксплуатационные расходы. Одна только экономия 1 кВт энергии означает, например, при трехсменном промышленном производстве годовую экономию расходов на электроэнергию около 500 евро.

Энергетическая эффективность благодаря большому количеству типов

Наша программа вентиляторов разделена на точно классифицированные конструктивные серии. Это позволяет, с учетом отношения полного повышения давления к объему потока, выбрать из большого разнообразия типов правильный вентилятор для оптимальной рабочей точки с наилучшим коэффициентом полезного действия для максимальной энергетической эффективности.

Энергетическая эффективность благодаря повышению коэффициента полезного действия с помощью оптимизации потока

Оптимальный поток вентилятора имеет существенное влияние на коэффициент полезного действия и потребление энергии. Поэтому при планировании мы принципиально придаем большое значение благоприятным условиям притока и оттока. С помощью CFD-моделирования, в ситуациях стесненной установки, могут быть рассчитаны различные варианты расположения направляющих щитков и, тем самым, оптимизирован приток.

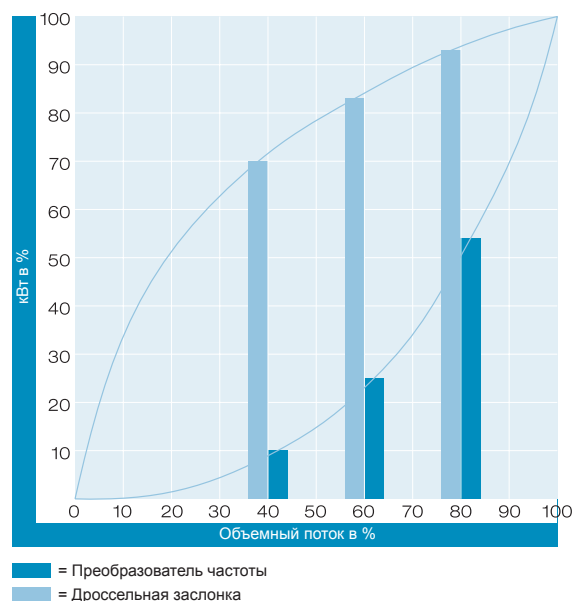


CFD-моделирование притока двухпоточного вентилятора

Энергетическая эффективность благодаря регулированию частоты вращения

Уже с начала 90-х годов мы применяем частотные преобразователи для регулирования частоты вращения вентиляторов. Регулирование частоты вращения особенно рекомендуется для применения при часто меняющихся производственных условиях или при большой доле неполной нагрузки в общем времени работы. Дополнительные расходы при покупке обычно амортизируются в течение короткого времени.

Благодаря ее согласованию с характеристикой установки она достигает соответствующего оптимального значения и потребление энергии соответствует только необходимой потребности.



Энергетическая эффективность благодаря согласованию энергопотребления с объемным потоком

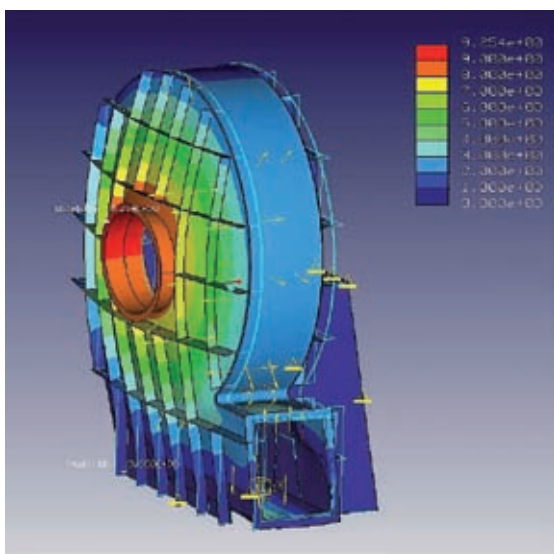
Уменьшение частоты вращения ведет к более благоприятным значениям уровня шума и в общем случае к уменьшению износа. Кроме того, достигается хороший запуск вентилятора без „пиков тока“ – ток составляет максимально 1,1 от номинального. Снижение требований к параметрам элементов подключения как двигателя, так и соответствующего электрооборудования ведет к заметному уменьшению расходов.

Высокая эксплуатационная готовность и длительный срок службы

Наше обширное ноу-хау, как изготовителей установок, – накопленное за почти 50 лет – является гарантией высокой эксплуатационной готовности и длительного срока службы вентиляторов. С самого начала мы полагались на последовательную опытно-конструкторскую работу и на собственный конструкторский и научно-исследовательский отдел. Оснащенное самым современным и постоянно обновляемым оборудованием экспериментальное производство позволяет постоянно оптимизировать уровень техники, используя приближенные к практике эксперименты, в интересах пользователей вентиляторов.

Более высокая надежность и безопасность благодаря расчетным моделям

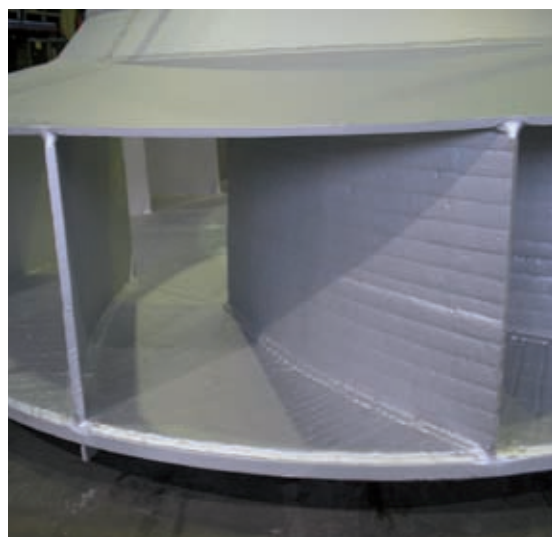
Для особо критичных областей применения используются анализы прочности и расчетные модели, в том числе для проверок эквивалентных напряжений и деформации крыльчатки, как основание для оптимизации геометрии и выбора материала. С помощью метода конечных элементов (FEM) может быть, например, проведено моделирование стойкости к скачкам давления, а затем проверено при заданных условиях, близких к практическим, на нашем собственном экспериментальном производстве.



FEM-расчет вентилятора, стойкого к скачкам давления

Длительный срок службы благодаря защите от износа

Чтобы снизить эксплуатационные расходы и повысить эксплуатационную готовность установки к работе за счет увеличения интервалов между ремонтами, мы, исходя из практического опыта, применяем профилактические меры защиты от износа. Среди прочих сюда относится то, что с помощью наплавных слоев – частично или по всей поверхности – можно значительно повысить срок службы крыльчаток у тех вентиляторов, которые с потоком газа перемещают твердые вещества.



Крыльчатка защищена наплавным слоем

Большой комплекс мер для обеспечения высокой надежности и безопасности работы

Мы предлагаем большое количество оборудования, обеспечивающего надежность и безопасность, такого, как, например, устройства контроля колебаний, контроля вращения, контроля температуры подшипников, устройства постоянной подачи консистентной смазки, которые для определенных применений являются стандартом фирмы Scheuch, а также широкий комплекс услуг - от профилактических работ по поддержанию в исправном состоянии с контролем функционирования, измерением мощности, анализом шума, контролем колебаний и состояния подшипников, с балансировкой крыльчаток на месте до договоров о техобслуживании.

Гарантированное качество, благодаря собственному изготовлению

С момента основания фирмы в 1963 г. мы разрабатываем и изготавливаем центробежные вентиляторы. Из-за специфической конструкции ни один вентилятор не аналогичен полностью другому. Поэтому для соблюдения качества продукция ориентирована на индивидуальное производство. Благодаря своевременной установке CAE/CAD-программ обеспечен сквозной поток данных от предложения, спецификации заказа, компьютерной генерации производственной документации для планирования и управления производством до спецификаций поставки. Ежегодно мы изготавливаем до 3 000 вентиляторов.

Самая современная сварочная техника

Сварочная обработка высокопрочных материалов и/или защита от износа крыльчаток вентиляторов или корпусов требует наилучшим образом обученных высококвалифицированных специалистов, которые владеют современными сварочными технологиями и могут обрабатывать материалы различного качества с наивысшей точностью. Целых шесть сотрудников имеют EWE-квалификацию (European Welding Engineer = Европейский инженер по сварке) и/или EWT-квалификацию (European Welding Technologist = Европейский технолог по сварке). Чтобы получить требуемое качество изготовления, следует соблюдать и документировать точный ход всех рабочих и контрольных этапов, Welding Procedure Specification (Спецификация сварочных процедур, WPS).



Быстрый сервис

Наше самостоятельное производственное подразделение „Ventilatorenbau“ („Изготовление вентиляторов“) располагает современным токарным центром. На нем можно самостоятельно изготавливать все валы

вентиляторов. Это позволяет быстро реагировать на аварийные ситуации; так например, новый вал или крыльчатка в стандартном исполнении могут быть изготовлены для ремонта в течение одного дня.



Проверка изделий и документирование

Каждый вентилятор проходит тщательный контроль функционирования и внутреннюю приемку. Контрольные мероприятия охватывают, среди прочего, проверку геометрии и производство двигателя, потребляемой мощности в закрытом и частично открытом состоянии, проверку характера колебаний и температуры подшипников в течение длительного времени.

Основанием гарантированного качества являются наши сертификаты

- Управление качеством согласно ISO 9001 и ATEX
- Разработка, проектирование, изготовление и сбыт вентиляционных компонентов и установок ISO 3834-2:2005 (ранее EN 729-2)
- Квалификация изготовителя по сварке DIN 18800-7, класс E
- IIW International Institut of Welding (EWE-IWE) (IIW Международный институт сварки)(EWE-IWE)
- Неразрушающее испытание материалов: PT и UT уровень 2



Специальная программа изготовителя установок для воздушной техники

С приходом опыта изготовления, в среднем округленно 40 000 вентиляторов (состояние на 2008 г.) для различных отраслей промышленности с течением лет возникла обширная и технически зрелая программа: 1 500 типов вентиляторов в 12-ти модельных сериях с повышением давления от 1 000 до 20 000 Па и объемным потоком от 500 до 650 000 м³/ч. Частота вращения - 530 – 3 600 об/мин. Положение корпуса определяет направление выдувания и может быть выбрано пошагово через 45°.

Качество балансировки $Q = 2,5$ является стандартом для всех крыльчаток. В зависимости от требований на выбор имеются различные исполнения защитных мер от износа.

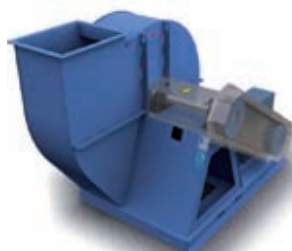
Специальные исполнения

Специальные требования реализованы в специальных исполнениях, например:

- для горячего газа до 550 °С,
- для перемещения взрывоопасных газовых смесей в исполнении для работы со скачками давления,
- в газонепроницаемом исполнении,
- в двухступенчатом исполнении для высоких давлений,
- для химически агрессивных сред с обрешиненными или покрытыми пластиком центробежными вентиляторами



Прямой привод



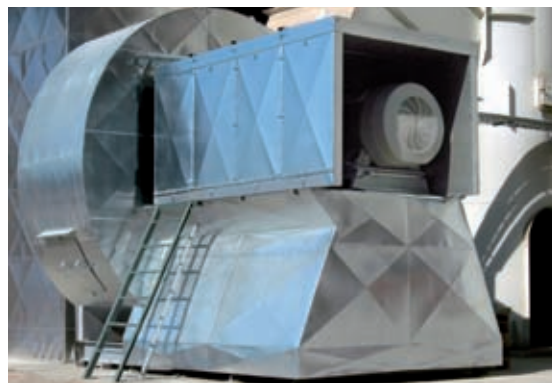
Ремённый привод



Привод с непосредственным соединением муфтой

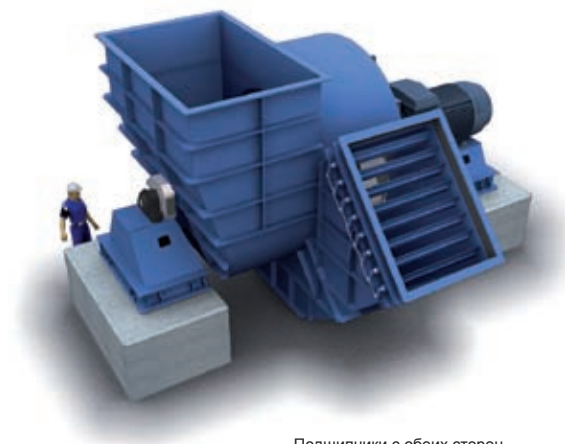
Звукоизоляция

Уже при конструировании и разработке вентиляторов учитывается наше ноу-хау в области акустики. В качестве дополнительных мер по снижению шума мы предлагаем первичные и вторичные меры, в частности, трубчатые глушители, звукопоглощающие кабины с гибкими подсоединениями или модели в звукоизолирующем кожухе.



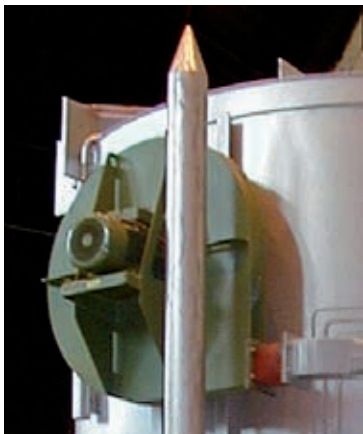
Модели

Вид привода может быть определен в зависимости от требований. **Прямой привод** для двигателей до 160 кВт, макс. 200 °С, малая компактная конструкция с небольшой потерей коэффициента полезного действия в приводе. **Ремённый привод** с точным согласованием частоты вращения с помощью клиноременных шкивов, применяют в качестве аспирационных и транспортных вентиляторов до 1 000 кВт. **Привод с непосредственным соединением муфтой** для мощности до 2 500 кВт, а также, по желанию заказчика, **установка подшипников** для крыльчаток с **обеих сторон**.



Подшипники с обеих сторон

Правильный вентилятор для специфических областей применения



Компактный серийный вентилятор для машиностроения



Транспортные вентиляторы для групповой вытяжки



Изготовление деталей и узлов, перемещающих среду, из высококачественной стали



Транспортный вентилятор с ремённым приводом



Вентиляторы с приводом с непосредственным соединением муфтой



Промышленный вентилятор в стадии изготовления



Промышленный вентилятор с подшипниками с обеих сторон

Мы предлагаем сервисное обслуживание с самого начала

С помощью программы широкого спектра услуг и сервиса наша команда специалистов осуществит сопровождение от компетентной консультации по оптимальной конструкции с учетом места работы, характеристики установки, коэффициента полезного действия, износа и потребляемой мощности и до следующих вопросов:

- монтаж, ввод в эксплуатацию, приемка, измерения мощности, контроль функционирования,
- обучение сотрудников заказчика,
- модернизация для повышения мощности и надежности,
- CFD-моделирование для аэродинамической оптимизации,
- анализ шумов, экспертное заключение и предложение вариантов решения,
- договор на техобслуживание и дистанционный контроль,
- профилактическое поддержание с помощью измерения колебаний, контроля состояния подшипников и балансировки крыльчаток на месте,
- экспресс-сервис по замене крыльчаток.

Горячая линия сервиса +43/7752/905-905



Иностранное предприятие
"Техимпорт"

220028 Минск, Белоруссия, ул. Полтавская, 10
☎ +375 17 223-38-22 · 📠 +375 17 223-89-82
eMail: info@techimport.by · www.techimport.by

echeuch
TECHNOLOGY FOR CLEAN AIR