

Промышленные фильтры

Мы заставим воздух работать на Вас



**Venti
Oelde**

Первоклассные качественные услуги



Промышленные фильтры от Venti Oelde ежедневно доказывают свою эффективность в различных отраслях, таких, как: горнодобывающая промышленность, металлообработка, переработка вторсырья, а также в переработке волокон и деревообработке. Фильтры очищают воздух и технологические газы от пыли. Они отличаются широтой возможностей применения – для объемных потоков от 1 000 до более чем 1 000 000 м³/ч и для концентрации пыли до 1 000 г/Нм³.

Venti Oelde изготавливает модульные фильтры или фильтры цилиндрического типа. Они отличаются по типу конструкции, способу регенерации (online или offline), а также типу и исполнению фильтрующего материала. Такой выбор технологий и конструкции позволяет нам предлагать фильтры, спроектированные под индивидуальные требования. Стандартизированная модульная конструкция позволяет увеличивать производительность фильтра, или, в условиях ограниченного пространства, использовать конструкции небольшого размера.

Для комплексных требований Venti Oelde предлагает ориентированные на практическое применение решения. Они отличаются функциональностью, надежностью и

большим сроком службы. Благодаря этому достигаются высокие значения КПД. Они также эффективны с точки зрения экономики.

Конструкторы нашего отдела научно-технических разработок с энтузиазмом занимаются вопросами постоянного улучшения параметров изделий, таких как КПД и степень очистки, акустика и прочность. Благодаря этому наши компоненты вносят решающий вклад в бесперебойность технологических процессов производства.

По желанию заказчиков Venti Oelde предоставляет установки под ключ. То есть, мы поставляем все компоненты, начиная от точки вытяжки и до трубы отходящих газов, включая систему управления.

Специалисты Venti Oelde лично находятся на месте строительства установок во время всех ответственных работ – это касается монтажа и ввода в эксплуатацию, а также технического обслуживания и ремонтов.

В дополнение к стандартному перечню услуг по техническому обслуживанию мы также предлагаем он-лайн мониторинг установки. Дистанционный анализ позволяет своевременно получить информацию о возможных неполадках и при необходимости быстро принять меры по предотвращению аварий и анализу неисправностей.





Надежные промышленные фильтры в одно- и двухрядном исполнении





Для мелкодисперсной пыли требуются особые системы очистки. Это касается волокнистой, липкой и влажной пыли, а также пыли, которая с трудом подвергается агломерированию.

Технологические процессы с высокой концентрацией пыли и материала требуют фильтровальных установок, которые работают с постоянной надежностью даже в том случае, если рабочие поверхности фильтров находятся под максимальной нагрузкой.

В зависимости от объема воздуха, пыли и наличия места Venti Oelde предлагает одно- или двухрядные фильтры. Все фильтры могут эксплуатироваться

как вакуумные и напорные фильтры. В двухрядном исполнении предусмотрена камера неочищенного газа, расположенная в центре.

Промышленные фильтры от Venti Oelde оснащаются фильтровальными рукавами внешней нагрузки. Интенсивная, адаптированная к процессу регенерация рукавов производится импульсами сжатого воздуха во время текущей эксплуатации. Фильтры соответствуют всем требованиям современной фильтровальной установки:

- высокая нагрузка фильтровальных поверхностей
- большой срок службы фильтровальных рукавов
- компактная конструкция: небольшая площадь установки, индивидуальная высота фильтра
- экономичная эксплуатация: например, благодаря тактированию, управляемому разностью давления и с регулировкой давления
- самое лучшее качество фильтров и высокоэффективная очистка: низкое остаточное содержание пыли, минимальные потери давления

В зависимости от требований, Venti Oelde изготавливает промышленные фильтры в исполнении из оцинкованной, окрашенной или нержавеющей стали. Минимальная толщина стенки корпуса составляет не менее 3 мм. Фильтры пригодны для установки как внутри здания, так и под открытым небом.

Фильтры имеют модульную конструкцию из оребренных элементов стенок корпуса на болтовых соединениях. При особых требованиях к герметичности, производится заваривание внутренних стыковых швов.

Различные типоразмеры имеют различные длины фильтровальных рукавов и выполнены для различных давлений.

Уловленная пыль попадает в пылевую воронку и выгружается через шнековый транспортер и шлюзовой затвор, или же камерный шлюзовой затвор.

Большие объемы уловленной пыли транспортируются пневматически, по пневмотранспортному трубопроводу. При небольшой пылевой нагрузке возможна выгрузка в сборные бочки или контейнер.



Цилиндрические рукавные фильтры и фильтры циклонного типа

В осаждении больших объемов сыпучих материалов наилучшим образом показали себя наши надежные и не нуждающиеся в частом техническом обслуживании цилиндрические фильтры с интегрированным циклонным сепаратором. Они применяются в качестве пылеуловителей последней ступени для пневматических транспортных устройств.

Циклоны и цилиндрические фильтры Venti Oelde изготавливает адаптированными для конкретного применения. В зависимости от сферы применения мы используем листы различной толщины и разные материалы, например, нержавеющую и устойчивую к износу сталь.

Мы изготавливаем фильтры различных конструкций, в частности, фильтры, устанавливаемые над бункерами, с куполом для очищенного газа или с откидной крышкой.

Центробежные пылеуловители с тангенциальным входным отверстием обеспечивают максимальное осаждение крупных фракций. Фильтровальные рукава получают щадящую нагрузку. Благодаря цилиндрической форме достигается большая устойчивость корпуса.

Устойчивость к скачкам давления до 10 бар подтверждена гидравлическими испытаниями. Применение на взрывоопасных участках соответствует директиве ATEX

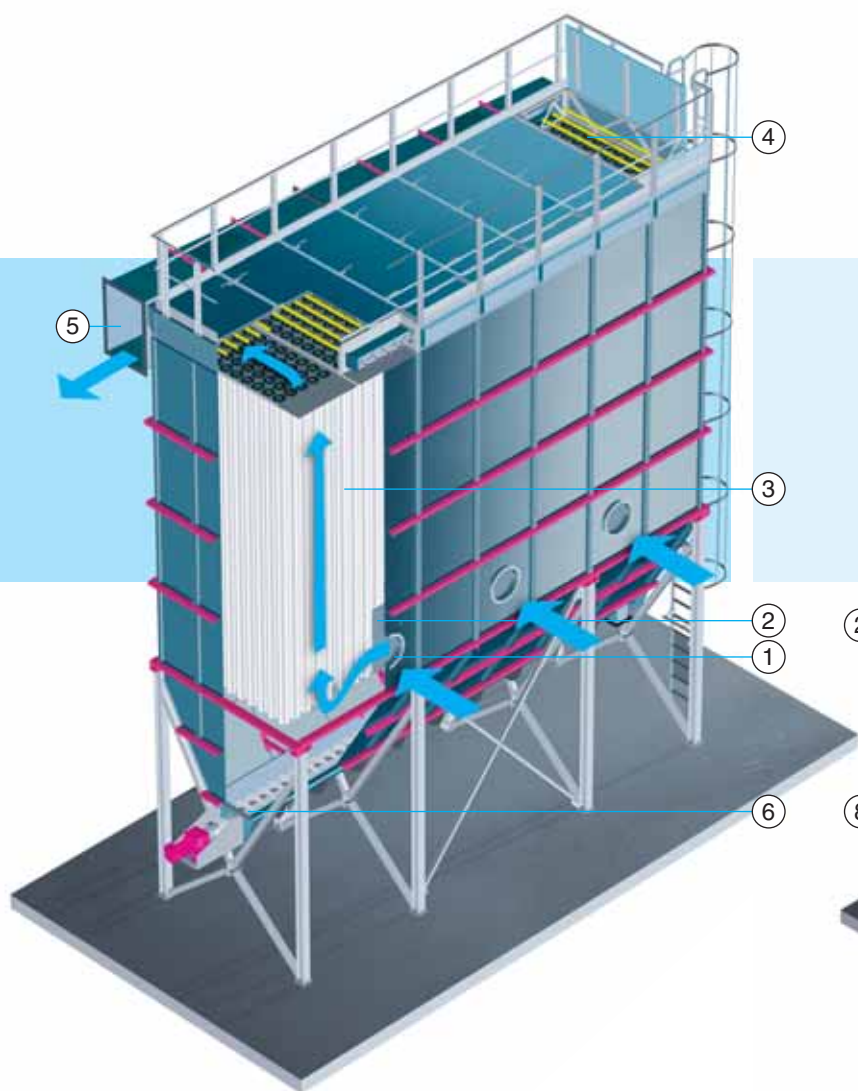
94/9/EG. Газоходы с предохранительными клапанами от повышенного давления предотвращают попадание волны давления в последующие агрегаты. Воздуховоды для неочищенного газа могут отсекаться с помощью сертифицированных обратных клапанов. Даже если несмотря на все меры безопасности пыль взорвется, благодаря разгрузке давления ущерб и простой производства будут уменьшены.

Venti Oelde индивидуально разрабатывает фильтры в зависимости от конкретных условий эксплуатации. Для этого в программу поставок включены гибкие монтажные высоты и диаметры фильтров от 1 150 до 4 500 мм.



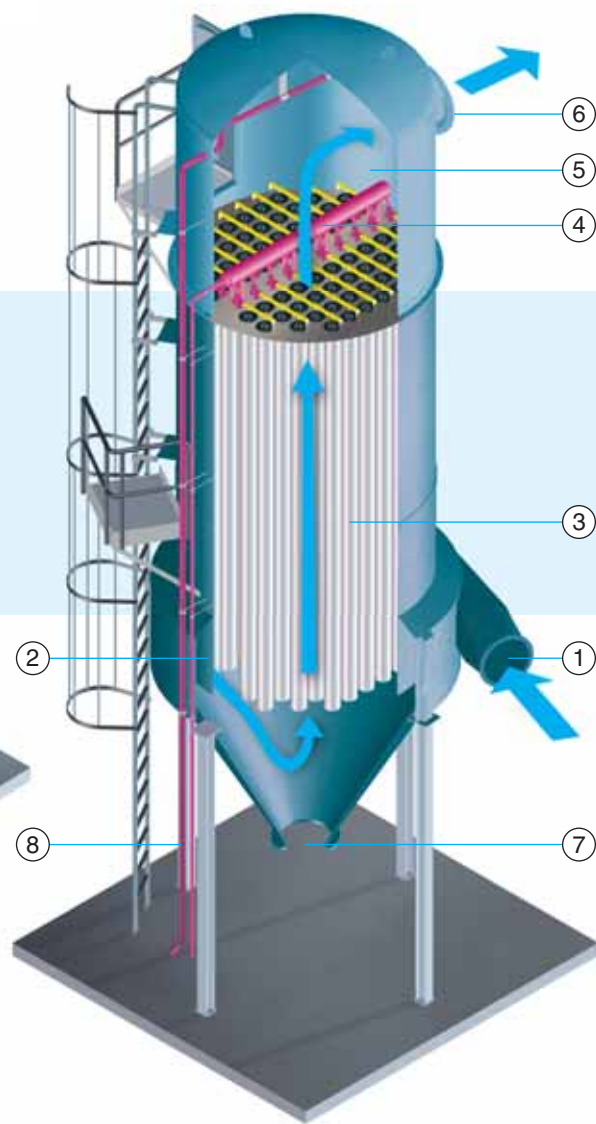


Один принцип – много возможностей



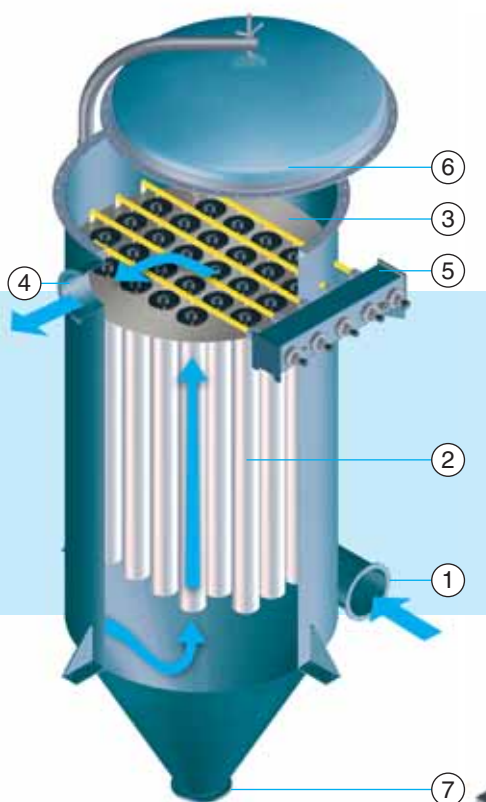
Однорядный фильтр

- 1 Входной канал неочищенного газа
- 2 Отбойный экран
- 3 Фильтровальные рукава
- 4 Головная часть фильтра
- 5 Канал очищенного газа
- 6 Лотковый шнековый транспортер



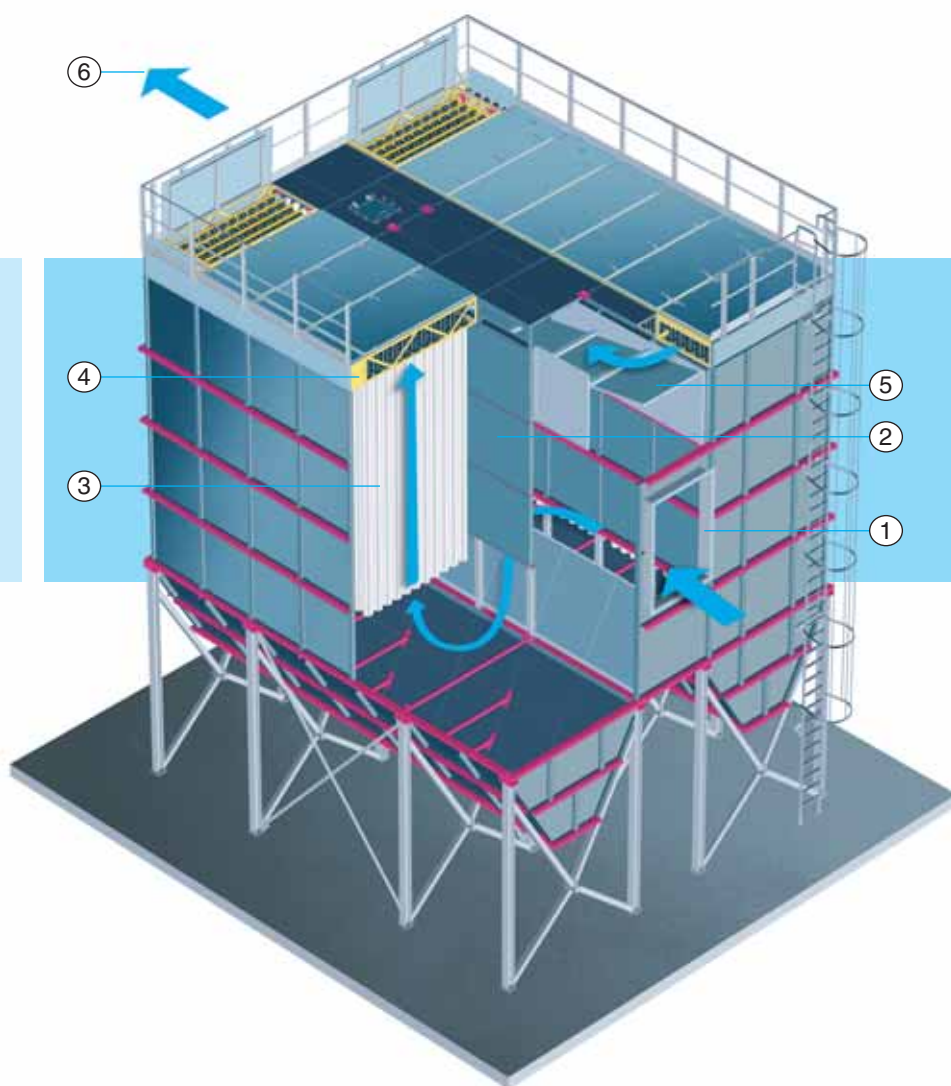
Цилиндрический фильтр с циклонным сепаратором

- 1 Тангенциальный вход для неочищенного газа
- 2 Входной канал
- 3 Фильтровальные рукава
- 4 Резервуар сжатого воздуха
- 5 Камера для очищенного газа с возможностью доступа
- 6 Выход очищенного газа
- 7 Выгрузка пыли
- 8 Трубопровод для огнегасящего средства



Цилиндрический фильтр

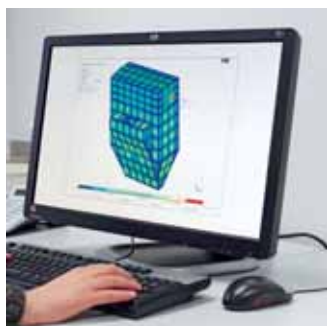
- ① Входной канал неочищенного газа
- ② Фильтровальные рукава
- ③ Камера для очищенного газа
- ④ Канал очищенного газа
- ⑤ Резивер сжатого воздуха
- ⑥ Откидная крышка
- ⑦ Выгрузка пыли



Двухрядный фильтр

- ① входной канал неочищенного газа
- ② Отбойный экран
- ③ Фильтровальные рукава
- ④ Головная часть фильтра
- ⑤ Разделительная стенка каналов для неочищенного/очищенного газа
- ⑥ Канал очищенного газа

Техника, рассчитанная до мелочей



Правильный выбор фильтровального материала значительно снижает эксплуатационные расходы. Поэтому мы используем только высококачественные материалы. Поверхность фильтровальных материалов может подвергаться различной обработке. Поэтому их можно подбирать к различным видам пыли с разными свойствами. Зачастую очищенный воздух может подаваться обратно в рабочие помещения, что значительно снижает затраты на энергию, в особенности в холодное время года.

При работе с пылью при температуре газов до 250 °С мы оснащаем свои фильтры соответствующими материалами



для фильтрации горячих газов. Благодаря конструктивным мерам мы учитываем сильное температурное расширение. При необходимости, фильтры могут быть оснащены теплоизоляцией или обогревом.

Стандартно фильтры комплектуются рукавами с диаметром 160 мм. По запросу, длина фильтровальных рукавов может достигать 5,50 м. Фильтровальные рукава заменяются очень просто.

Крепление при помощи кольца с защелкой обеспечивает особо плотное закрепление фильтровального рукава. Оно вдавливает рукав в отверстие, гарантируя герметичность.

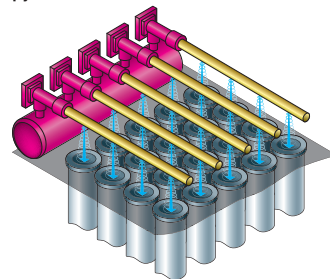
Двойной выступ к тому же предотвращает ошибки при монтаже. Замена производится посредством извлечения в вертикальном направлении в зоне головной части фильтра. В качестве защиты от воздействия внешних погодных факторов при замене фильтровальных рукавов, особенно для больших фильтровальных установок, предусматривается шатер. Для доступа к шатру используются лестничные марши.

Мы сокращаем объем вредных веществ, выделяющихся во время плавки и процессов горения. С этой целью мы добавляем в поток неочищенного газа присадки, например, гашеную известь.

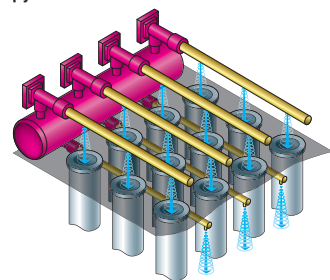
Специальные материалы и пластины защищают находящиеся в опасной зоне части фильтра от износа под воздействием абразивной пыли. Чтобы защитить фильтр от коррозии, мы с особым вниманием подходим к выбору материалов. Дополнительную защиту обеспечивает защитное лакокрасочное покрытие.

Для получения нужных значений прочности для разрежения или повышенного давления мы используем метод анализа конечных элементов.

Стандартное расстояние между рукавами



Расширенное расстояние между рукавами

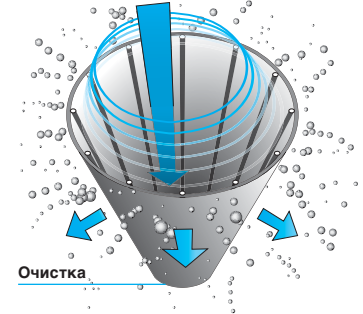
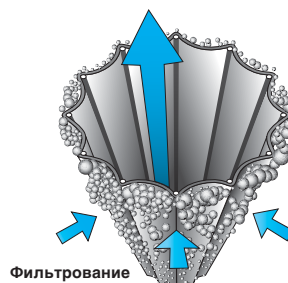


Автоматизированная регенерация – удобно и эффективно

Регенерация фильтровальных рукавов производится в зависимости от продукта и технологического процесса, по заданному временному интервалу или по перепаду давлений, а также частично регулированием интенсивности импульса. Коротким, мощным импульсом сжатого воздуха пылевой пирог отделяется от фильтровального рукава и попадает в пылевую воронку для дальнейшей выгрузки.

Поведение рукавов при регенерации

Для очистки ряда фильтровальных рукавов на одну головку фильтра используется один ресивер сжатого воздуха с максимальным давлением в шесть бар. Ресиверы управляются электронными мембранными вентилями таким образом, что ряды рукавов очищаются последовательно через соответствующую трубку с форсунками. Система управления фильтровальной установки задает интервалы регенерации. Через трубку с форсунками сжатый воздух подается



в ряды фильтровальных рукавов. Во впускных форсунках в головной части фильтровального рукава забирается вторичный воздух. Они поддерживают импульс сжатого воздуха, который продувает фильтровальные рукава и срывает прилипший слой пыли. Кроме того, вторичный воздух дополнительно очищает фильтровальную среду путем обратной циркуляции.

После импульса очистки и выхода излишнего воздуха фильтровальные рукава являются регенерированными и снова готовы к эксплуатации – нормальному процессу фильтрации. Таким образом рукава очищаются последовательно ряд за рядом. Регенерация производится очень быстро. Благодаря этому для осаждения пыли практически всегда используется вся фильтрующая поверхность рукавов – т.е. регенерация происходит без остановки оборудования.



Online/Offline регенерация

Головная часть фильтра

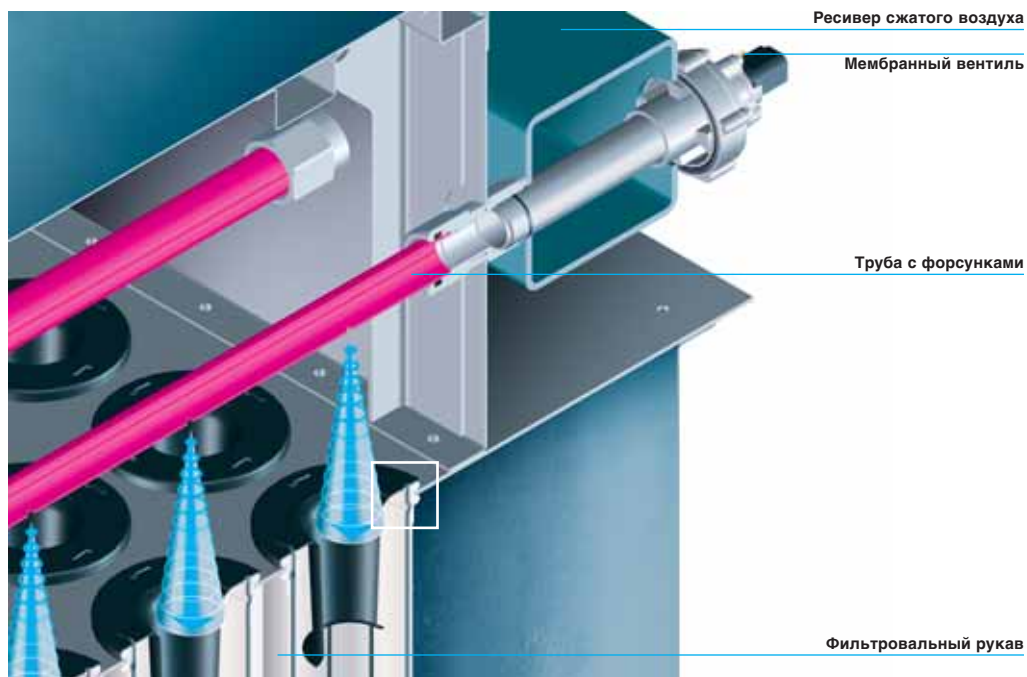
Очистная заслонка закрыта
=> фильтровальная камера очищается

Очистная заслонка открыта
=> фильтровальная камера эксплуатируется

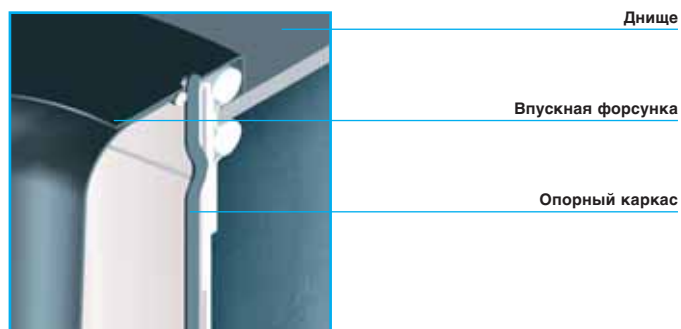
Канал очищенного газа

Для очень мелкой и тяжелой пыли фильтр может разделяться на отдельные камеры. Они перекрываются и регенерация происходит в режиме offline (с прекращением подачи неочищенного воздуха).

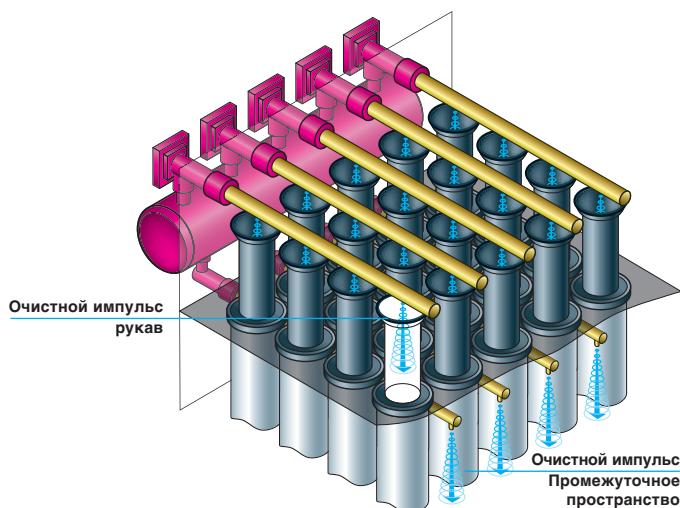
Регенерация с фиксацией рукавов



Деталь крепления рукавов: Кольцо с защелкой



Очистка промежуточного пространства



Дополнительно к традиционной импульсной регенерации Venti Oelde предлагает дополнительную очистку межрукавных зон. Оснастка размещена в камере неочищенного газа и применяется, прежде всего, для улавливания легких волокнистых материалов.

Дополнительная пустая камера служит для расширения газа при больших объемах пыли. Уже при этом осаждается большая часть пыли.

Современная технология обеспечения безопасности и соответствующее оборудование



Почти каждый день происходят возгорания и взрывы пыли. Поэтому используйте наше ноу-хау в различных сферах технологии обеспечения безопасности. Ventì Oelde вместе с заказчиком планирует и внедряет активные и пассивные меры по обеспечению безопасности. Поговорите с нашими инженерами, которые сотрудничают с известными фирмами.

Ventì Oelde уменьшает риск возгораний и взрывов. Мы предлагаем оборудование для подавления возгораний и взрывов, например, устройство для обнаружения искр с автоматическим искрогасительным приспособлением. Оно обнаруживает и гасит искры, предотвращая их попадание в фильтровальную установку.





В качестве еще одного взрывозащитного мероприятия, для отвода ударной волны, мы можем обеспечить отсечение отдельных компонентов системы. Обратные клапаны в газоходах неочищенного газа защищают другие компоненты установки и предотвращают распространение ударной волны в производственные помещения. Взрыв ликвидируется с помощью правильно подобранных по площади предохранительных клапанов.

Центральное значение в концепции безопасности имеют местные контрольно-измерительные приборы, например:

- инфракрасные датчики
- устройства обнаружения искр
- датчики контроля давления
- датчики продавливания
- индикаторы уровня
- устройства контроля вращения

Измерительные приборы при неисправностях обнаруживают и предотвращают выброс пыли в атмосферу или в обратный воздух. Для этого установка своевременно выключается. Разработанные Venti Oelde системы управления обрабатывают входящие сигналы и на их основании выполняют необходимые меры.

Если подающие материал трубопроводы проходят по отдельным противопожарным отрезкам, мы можем обеспечить их отсечение. Для этого служат элементы, обеспечивающие соблюдение техники безопасности, такие как сертифицированные заслонки быстрого закрытия или сертифицированные VDS противопожарные клапаны.

Venti Oelde разработала выдерживающие удары давления и пробои пламя шлюзовые затворы. Они подходят для больших объемных количеств материала, например, в случае транспортировки волокон для производства

древесноволокнистых плит. Шлюзовые затворы оснащены эластичными уплотнительными пластинами. Они обеспечивают надежное с точки зрения противопожарной защиты и защиты от взрывов разъединение между фильтровальной установкой и последующим транспортером. Шлюзовые затворы проверены и сертифицированы согласно директиве ATEX 94/9/EG – они разрешены к использованию в качестве защитной системы во взрывоопасных зонах.

Для предотвращения достижения точки росы фильтр можно изолировать. Дополнительно может монтироваться система обогрева нижней части бункера.

С нашей помощью вы сможете свести риски возгорания и взрывов на своих установках к минимуму. Мы с удовольствием Вас проконсультируем и ответим на все Ваши вопросы.

- Промышленные вентиляторы
- Установки обеспыливания и очистки технологических газов
- Установки очистки отработанного воздуха
- Системы приточной и вытяжной вентиляции, обогрева и кондиционирования
- Системы предварительной подготовки и переработки отходов
- Оборудование для обработки поверхностей



Ventilatorenfabrik Oelde GmbH
Postfach 37 09
D-59286 Oelde
Телефон: +49 25 22 75 - 0
Факс: +49 25 22 75 - 2 50
info@venti-oelde.de
www.venti-oelde.de