

MAHLE

Industrial Filtration

Промышленная фильтрация MAHLE



Группа компаний MAHLE входит в тройку крупнейших производителей поршневых систем, цилиндрических компонентов, клапанных механизмов, гидравлических и пневматических систем и их компонентов во всем мире.

Как одна из 30 крупнейших мировых промышленных групп MAHLE имеет уникальные достижения и разработки в области производства двигателей внутреннего сгорания и его компонентов.

Сегодня промышленная группа компаний MAHLE это:

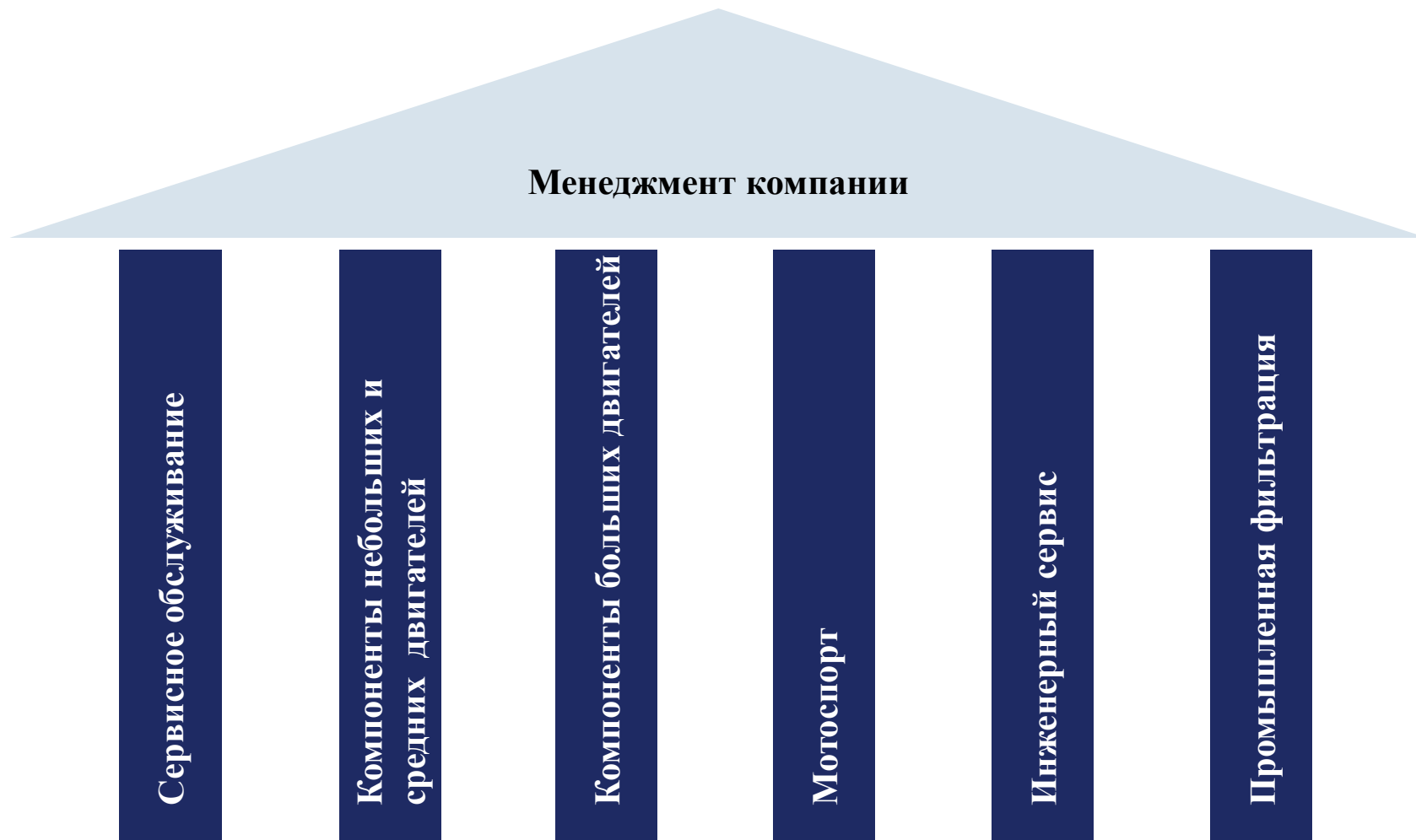
- 110 заводов расположенных на четырех земных континентах
- около 50,000 специалистов (на Апрель 2007)
- Объем продаж более 5 миллиардов Евро (2007).

MAHLE во всем мире

MAHLE

Driven by performance





Центры по разработке и развитию

MAHLE

Driven by performance



Системы контроля качества MAHLE

- Специальные системы контроля разработки новых проектов идентифицируют возможные источники дефектов уже во время начальной фазы создания продукта. Таким образом MAHLE заранее предотвращает возможные проблемы, могущие привести к серьезным последствиям во время эксплуатации продукта.
- Последовательные процедуры контроля позволяют отслеживать время и выполняемость проекта на разных стадиях его разработки.
- Все заводы, а также производимая продукция фирмы MAHLE сертифицированы согласно **Международной Организации по Стандартизации ISO 9001:2000**, экологические требования соответствуют стандартам **Международной Организации по Стандартизации 14001** и **EMAS**. Отдельная продукция MAHLE была принята такими организациями как **Lloyds** и **DNV**.



MAHLE

Industrial Filtration

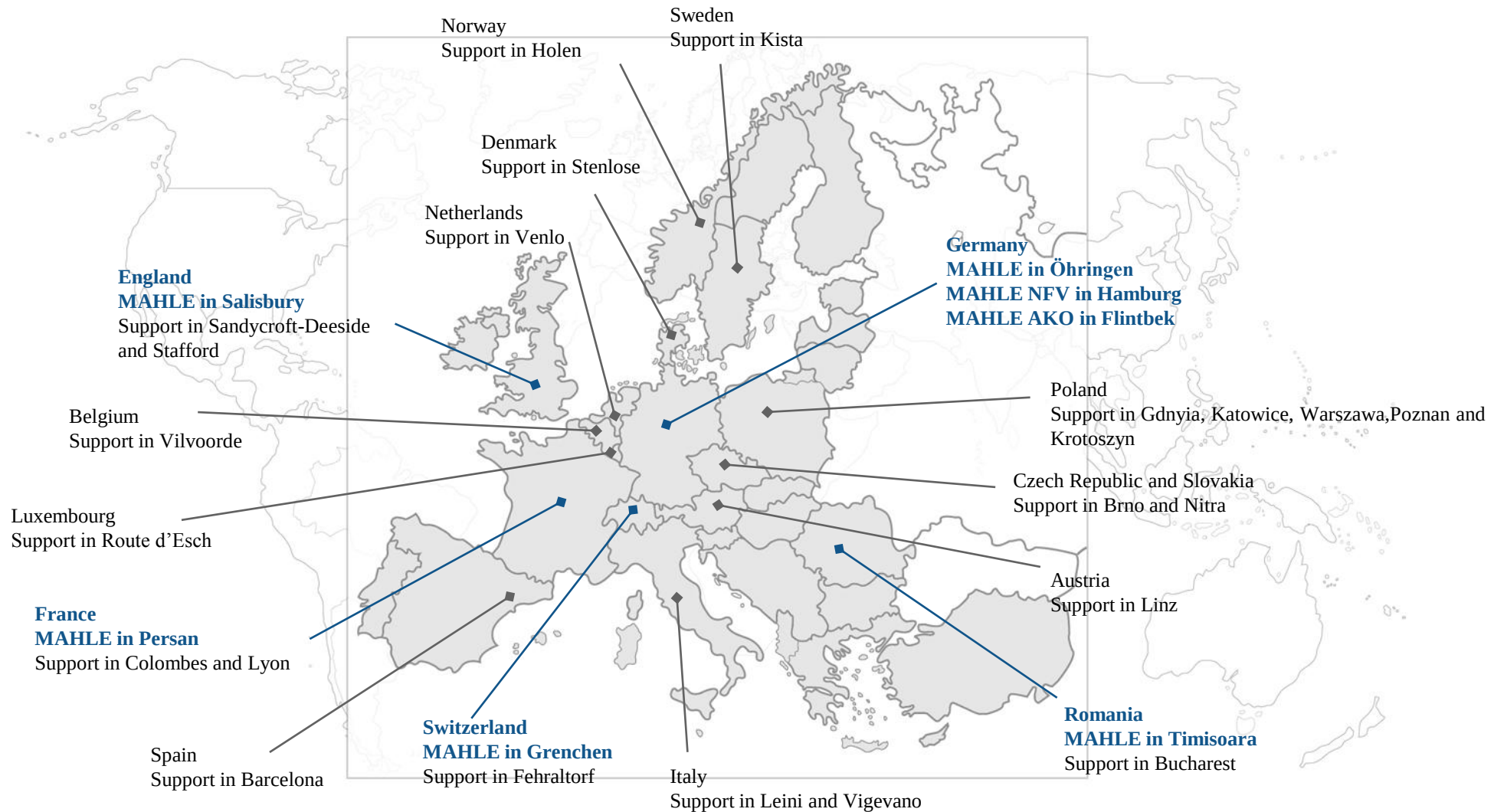
Промышленная фильтрация MAHLE

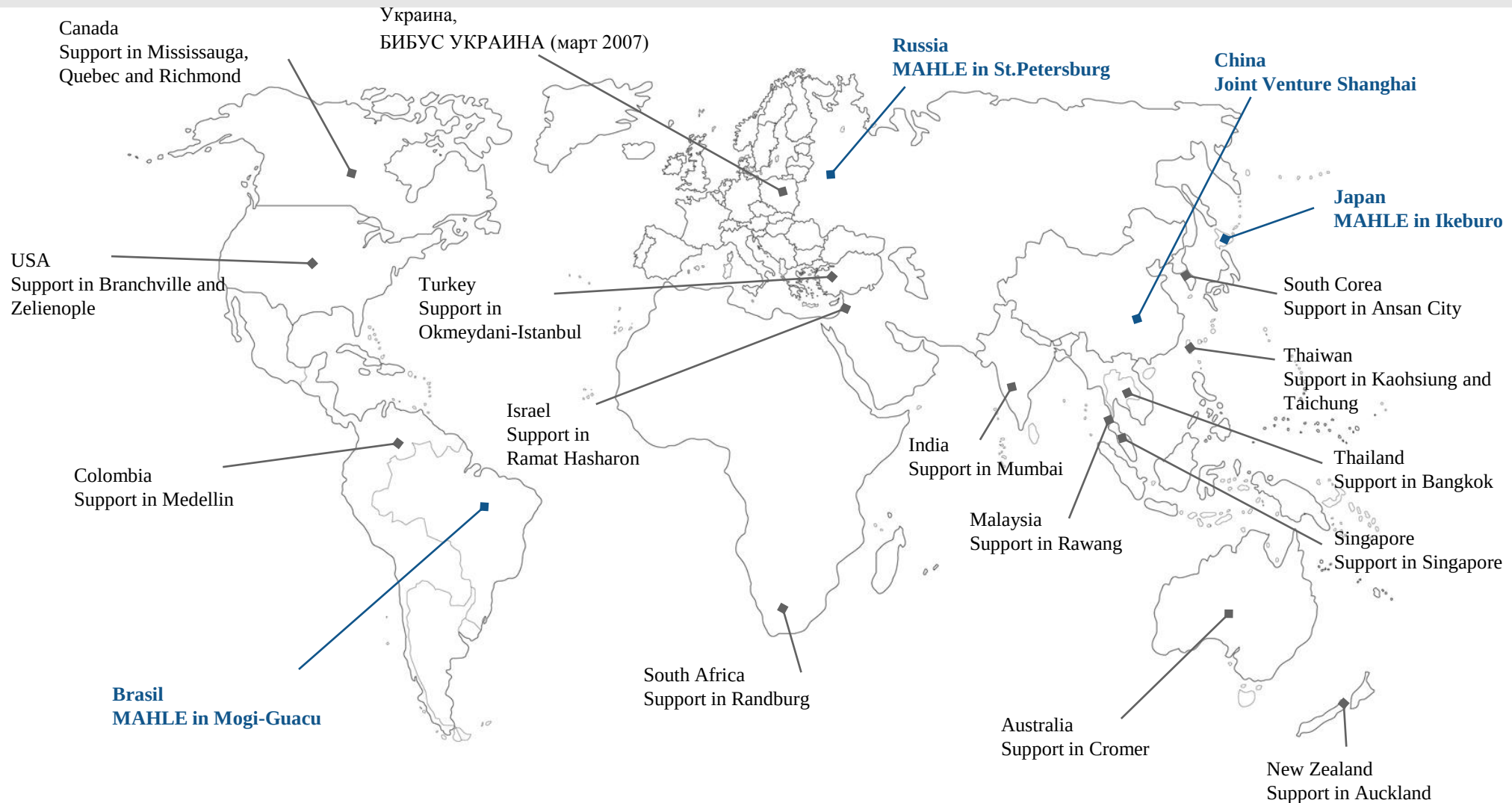


- Промышленная фильтрация - одно из направлений, которым занимается компания с 1962 года. Всеми научными исследованиями и проектированием занимается **Industrial Filtration Profit Center**. Здесь ведутся разработки инженерии жидкостей, отделения пыли и автоматического фильтрования.
- Производственная программа MAHLE в области промышленной фильтрации включает фильтры, и системы фильтров, оборудование и приспособления для работы с жидкостями и пылью, для очистки оборудования и систем, автоматические системы фильтров для первичной фильтрации вплоть до абсолютной фильтрации жидкостей и паст, а так же для гомогенизации продуктов.

Штаб-квартира MAHLE - Промышленная фильтрация Öhringen (Германия)







Гидравлические, пылеулавливающие и автоматические фильтры – на этих трех «китах» основывается производство всех существующих промышленных систем фильтрации **MAHLE**.



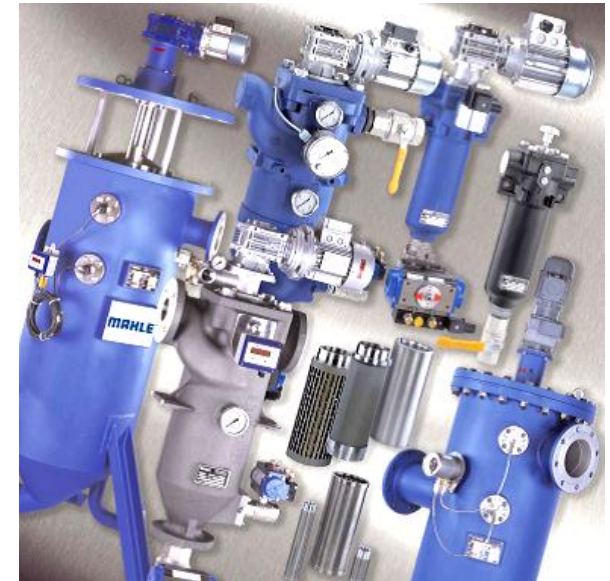
Гидравлические фильтры



Пылеулавливающие фильтры

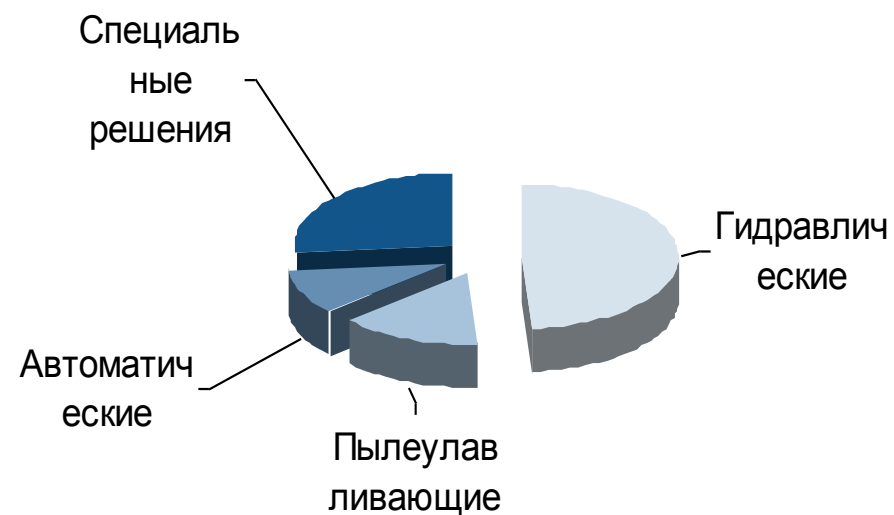


Автоматические фильтры



Общие продажи: более 100,000,000 Евро

- Гидравлические фильтры 49 %
- Пылеулавливающее оборудование 14.2 %
- Автоматические фильтры 10.3 %
- Специальные решения 26,5 %



MAHLE

Industrial Filtration

Гидравлические фильтры MAHLE



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

Совершенство во всех областях применения

- Начиная с 1960 года MAHLE активно участвует в разработке различных систем фильтрации. Уникальные технические достижения и великолепное качество продукции компании MAHLE позволило ей стать одним из мировых лидеров в производстве промышленных систем фильтрации, фильтров, оборудования и аксессуаров для гидравлических жидкостей и различного рода промышленных масел и смазок.
- Многолетние исследования, исключительные особенности фильтрующих материалов, применение новейших разработок при изготовлении фильтров и оборудования для поддержания оптимального уровня чистоты в гидравлических жидкостях и смазочных материалах - вот тот солидный фундамент, на котором основывается технология производства гидравлических фильтров MAHLE.



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

Совершенство во всех областях применения

Гидравлические фильтры компании MAHLE можно разделить на следующие виды:

- всасывающие фильтры,
- напорные фильтры,
- сдвоенные фильтры,
- обходные (bypass) фильтры,
- сливные фильтры,
- воздушные фильтры-сапуны
- аксессуары, позволяющие более эффективно осуществлять фильтрацию гидравлических жидкостей и различного рода масел и смазок (индикаторы загрязнения, предохранительные клапаны, сенсоры прозрачности и т.п.)



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

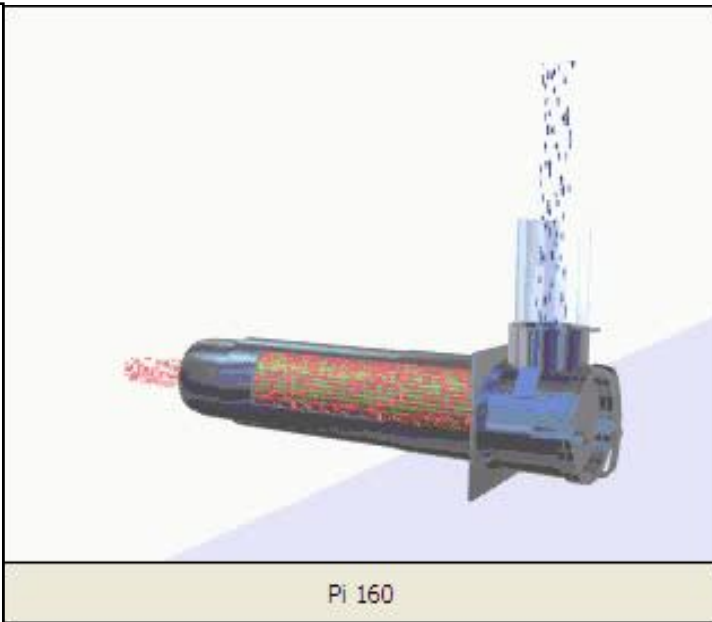
ВСАСЫВАЮЩИЕ ФИЛЬТРЫ.

Устанавливаются до насоса или на линии всасывания, доступной для технического обслуживания.

Возможно несколько исполнений всасывающего фильтра:

- серия Pi 160 (тонкость фильтрации 10, 25, 60 100 μm) с заменяемым фильтроэлементом и возможностью установки индикатора загрязнения. Номинальный расход: 10 – 315 л/мин
- серия Pi 1710 (тонкость фильтрации 100 μm) моющийся. Номинальный расход: 10-480 л/мин

В большинстве случаев, всасывающие фильтры серии Pi 160 могут устанавливаться как линейные фильтры низкого давления до 25 бар.



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

НАПОРНЫЕ ФИЛЬТРЫ.

Устанавливаются после насоса перед высокочувствительными к засорению элементами гидравлической системы и служат для защиты всех компонентов системы (кроме насосов).



- Оснащаются по требованию предохранительными (bypass) клапанами и датчиками загрязнения.
- Изготовлены из высокопрочного чугуна и штампованной стали
- Возможно резьбовое, линейное (модульное) или фланцевое соединение.
- Испытательное давление в 1,5 раза больше указанного, разрушающее – в 3 раза.

Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

НАПОРНЫЕ ФИЛЬТРЫ.

Возможны такие исполнения напорных фильтров MAHLE:

- Напорные фильтры низкого давления (до 63 Бар)
- Напорные фильтры среднего давления (до 300 Бар)
- Напорные фильтры высокого давления (до 450 Бар)



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

Особенно интересны среди этого семейства – **двухкамерные фильтры MAHLE**, которые исключают потери жидкости при переключении потока и обеспечивают огромную экономию при операциях с низким и средним давлением. Данные фильтры интересны тем, что могут работать без остановки в течение 24 часов в сутки. Специальная ручка, оснащенная стопорным элементом и функцией выравнивания давления, обеспечивает

переключение фильтруемой жидкости из одного «стакана» в другой. Примечательно в данном случае то, что замена фильтроэлемента в отключенном «стакане» может производиться во время работы другого «стакана». Данные фильтры могут производиться как с резьбовыми, так и с фланцевыми (модульными) соединениями.



Тонкость фильтрации MAHLE (min-max)	Расход жидкости MAHLE (min/max)	Номинальное давление MAHLE (max)
2-100 микрон	50-6000 л/мин	До 450 Бар

Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

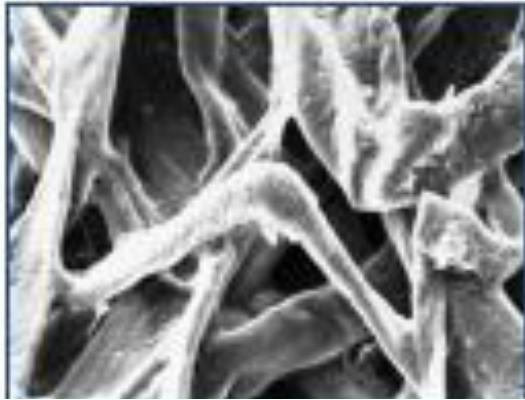
Как известно, основа любого фильтра – его фильтроэлемент. Постоянные исследования в области применения новых материалов для фильтрации и непрерывное совершенствование технологии изготовления позволили **существенно увеличить** способность фильтроэлементов MAHLE **удерживать загрязнение**

внутри, поддерживая при этом **требуемый класс чистоты** жидкости (согласно **DIN 24550**). Это позволило **существенно увеличить срок службы** фильтроэлементов MAHLE по сравнению с выпускаемыми в мире аналогами, что в свою очередь позволило **значительно снизить расходы** на их плановую замену.

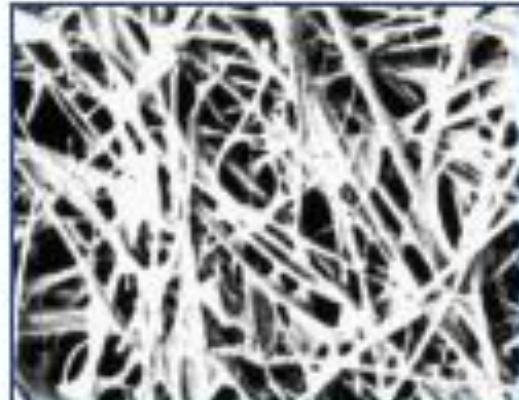


Тонкость фильтрации	Расход жидкости	Перепад давления std./усил.	В (стандартное исполнение)
2 – 500 микрон	5-1800 л/мин	20/210 Бар	200

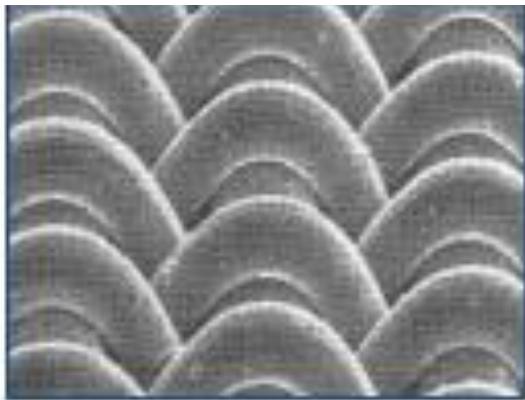
Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.



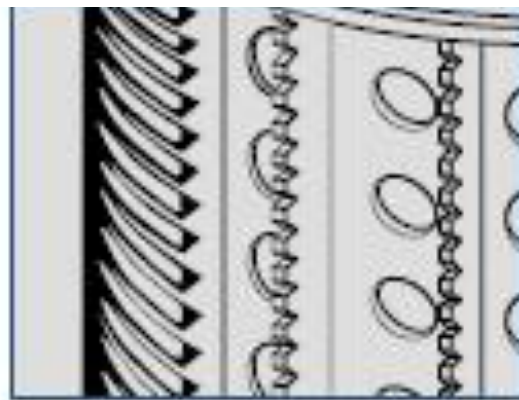
MIC - обработанная целлюлоза



Sm-x – мелкопористое многослойное стекловолокно

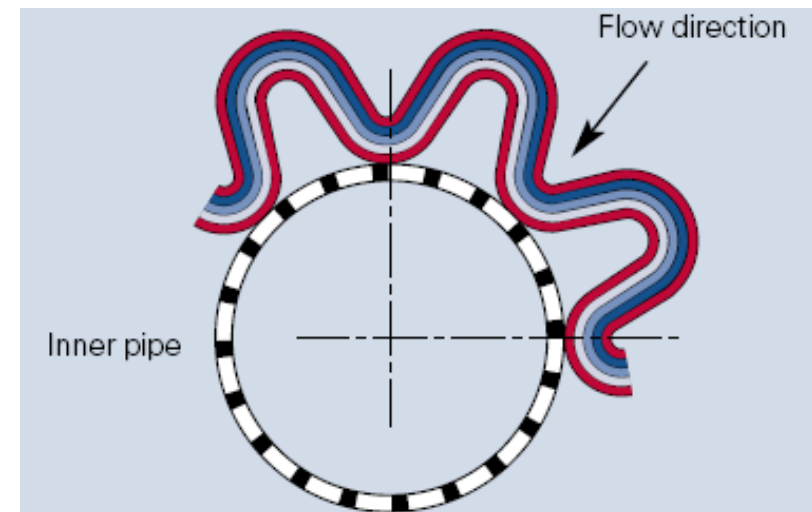


DRG – нержавеющая сетка



Щелевой металлический фильтрующий элемент

Для всех видов гидравлических фильтров компания MAHLE производит высокоэффективные фильтроэлементы в стандартном исполнении с использованием различного рода фильтрующих материалов согласно существующих промышленных норм.



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.



Industrial Filtration

Применение гидравлических фильтров – мобильная гидравлика

- Техника и оборудование для строительной промышленности
- Сельскохозяйственная техника и тракторы
- Конвейерные технологии, а также краны, вибрационные установки, подъемники.
- Пожарное оборудование
- Кораблестроение
- Портовое оборудование (портовые краны, погрузчики и т.п.)
- Авиация и космонавтика
- Дорожная ремонтная техника
- Грузовые машины (фуры, грузовики и т.п.)
- Военно-промышленный комплекс
- Специальные решения

- Производство станков
- Производство прокатных станов
- Литейные машины
- Оборудование для тестирования
- Деревообрабатывающее оборудование
- Производство инструмента
- Станки и оборудование для производства строительных материалов, керамики, стекла.
- Оборудование для производства резины или пластика
- Оборудование для горнорудной промышленности
- Оборудование для пищевой и упаковочной промышленности
- Конвейерное оборудование (элеваторы, стационарные конвейеры, лифты)
- Производство бумаги и печатные станы
- Текстильное оборудование
- Энергетическая промышленность
- Очистная промышленность
- Портовая техника
- Техника в аэропортах
- Специальные решения

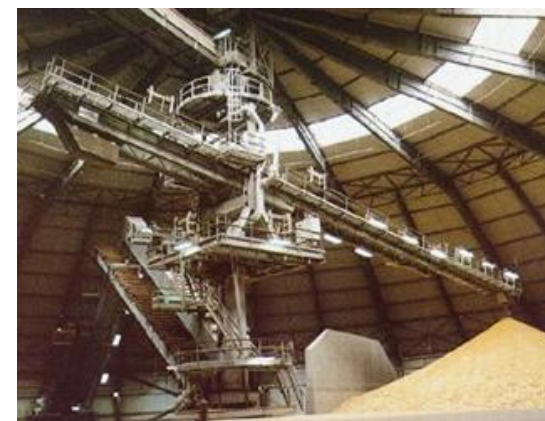
Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

Применение гидравлических фильтров – мобильная гидравлика

MAHLE

Industrial Filtration

ThyssenKrupp AG - Концерн является одним из крупнейших технологических концернов в мире. Его значение в мировой экономике растет с каждым днем. В 2007/08 бюджетном году годовой оборот фирмы достиг 53 млрд. Евро. Почти 191350 сотрудников фирмы работают в ее филиалах во многих странах мира.



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

MAHLE

Применение гидравлических фильтров – мобильная гидравлика

Industrial Filtration



VESTAS – крупнейший в мире производитель ветротурбин в мире (К 30 июня 2007 года Vestas установила в 63 странах мира 33 685 ветрогенераторов сумарной мощностью 25 721,75 МВт. Оборот 2007: 24 млрд. €)



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

Применение гидравлических фильтров – мобильная гидравлика

MAHLE

Industrial Filtration

Schmidt Kranz Gruppe – крупнейший в мире производитель горно-рудной техники, техники для бурения, добычи полезных ископаемых. Годовой оборот 5 млрд. €



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

MAHLE

Применение гидравлических фильтров – мобильная гидравлика

Industrial Filtration

Manitowoc Company – крупнейший в мире производитель кранов. Компания существует с 1902 года. Владелец четырех брендов GROVE, POTAIN, MANTIWOC, NATIONAL CRANE. Общий оборот 2007: 3 млрд €





Putzmeister Concrete Pumps GmbH – производство гидравлических автобетононасосов (фирма имеет 14 дочерних предприятий (в Германии, США, Великобритании, Франции, Италии, Испании, Дании, Японии, Китае, Индии, Бразилии, Турции, Южной Кореи, Южной Африке), а также представительства и дилеров в 154 странах. Оборот группы в 2007 году составил 1,3 млрд. евро.)



TRUMPF - основан в 1923. Крупнейший в мире производитель станков и оборудования для резки и обработки металла. Оборот группы в 2007 году составил 2,7 млрд. евро.)



Demag AG – Мировой производитель промышленных и портовых кранов и компонентов. Оборот группы в 2007 году составил 1,3 млрд. евро.)

Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

MAHLE

Применение гидравлических фильтров – мобильная гидравлика

Industrial Filtration

Liebherr - Концерн относится не только к крупнейшим мировым производителям строительных машин, но и во многих других областях является признанным поставщиком технически инновационной, ориентированной на заказчика продукции и услуг. Годовой оборот 295 млн. €.



Промышленная фильтрация. Гидравлические фильтры.

Применение гидравлических фильтров – мобильная гидравлика

MAHLE

Industrial Filtration



INDEX and TRAUB – производство одних из самых лучших в мире металлообрабатывающих центров, годовой оборот 2007: 600 млн €

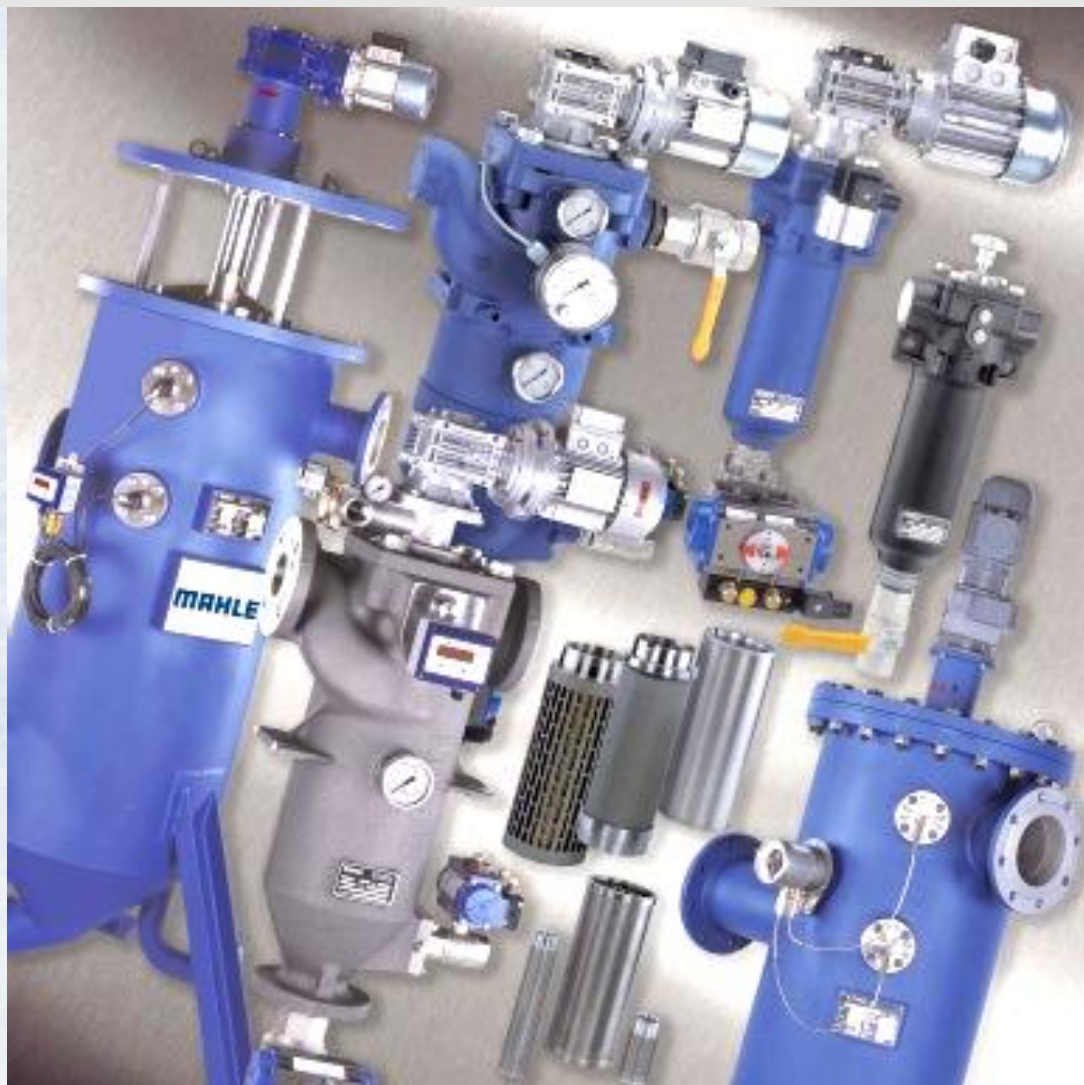
SCHULER SMG, MUELLER WEINGARTEN (ERFURT) – крупнейшие производители кузнечно-прессового оборудования, оборот каждого приблизительно 600 млн €.



MAHLE

Industrial Filtration

Автоматические фильтры MAHLE



Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.



Оптимизация фильтрации с помощью автоматических фильтров MAHLE

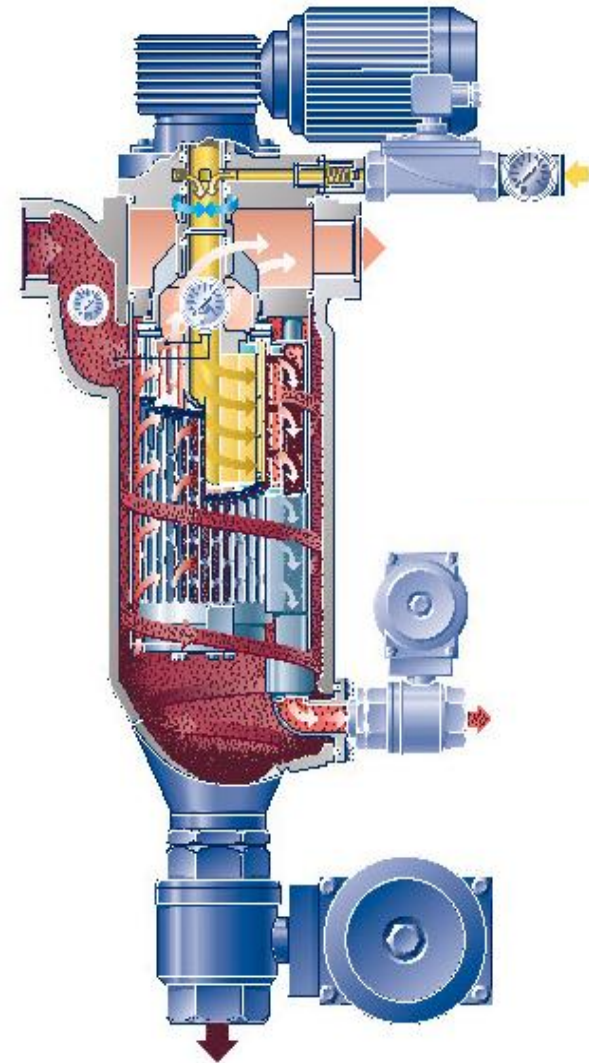
Всемирный успех программы автоматической фильтрации MAHLE основан на колоссальном опыте в области промышленной фильтрации и интенсивном развитии инновационных методов производства. Эффективность автоматизации производственных процессов с использованием автоматических фильтров MAHLE чрезвычайно высока. Благодаря способности работать **непрерывно и самоочищаться**, автоматические фильтры MAHLE получили широкое распространение во многих областях промышленности, таких как:

- машиностроение,
- автомобилестроение,
- судостроение,
- в технологиях извлечения веществ,
- химическая промышленность,
- нефтеперерабатывающая промышленность,
- лакокрасочная промышленность,
- пищевая промышленность,
- металлообработка.

Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Автоматические фильтры MAHLE используются для фильтрации и удаления различных субстанций в таких средах как: техническая вода, клей, мед, паста, смазка, все виды масел, СОЖи, нефть и ее компоненты, полиуретановые компоненты, поливинилхлоридная паста, краска и т.п.

Тонкость фильтрации	Расход жидкости	Наличие загрязнения в жидкости	Вязкость	Номинальное давление
5-5000 микрон	10-3000 л/мин	до 5000 мг/л	до 10000 cS	до 120 Бар



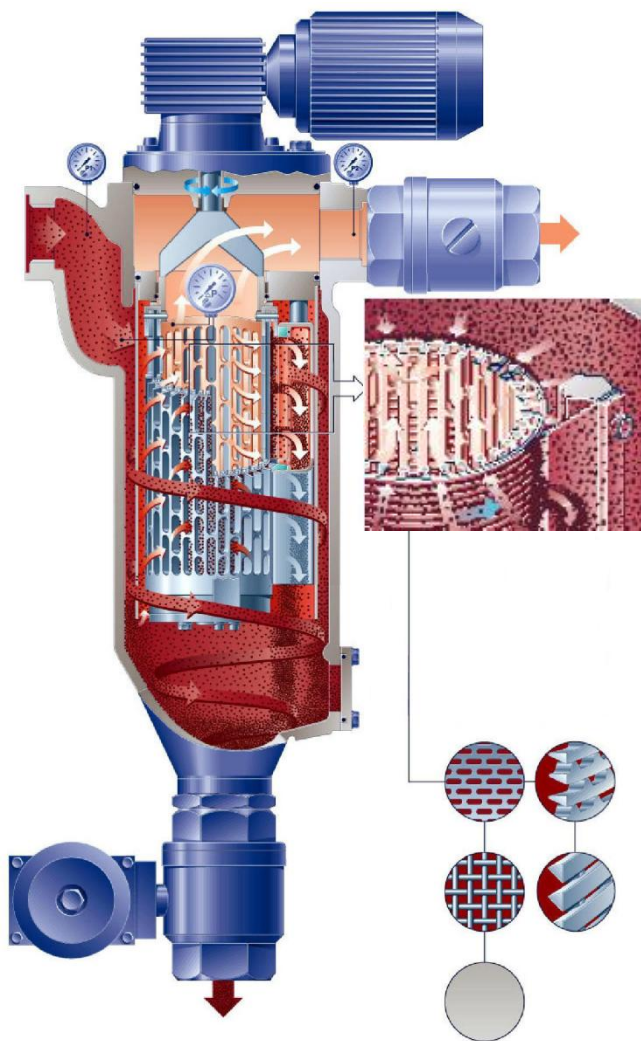
Фильтрация изоцианата (один из компонентов для синтеза полиуретана).



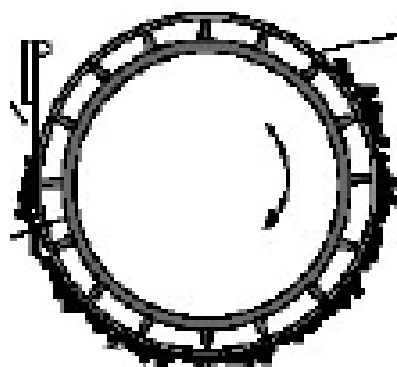
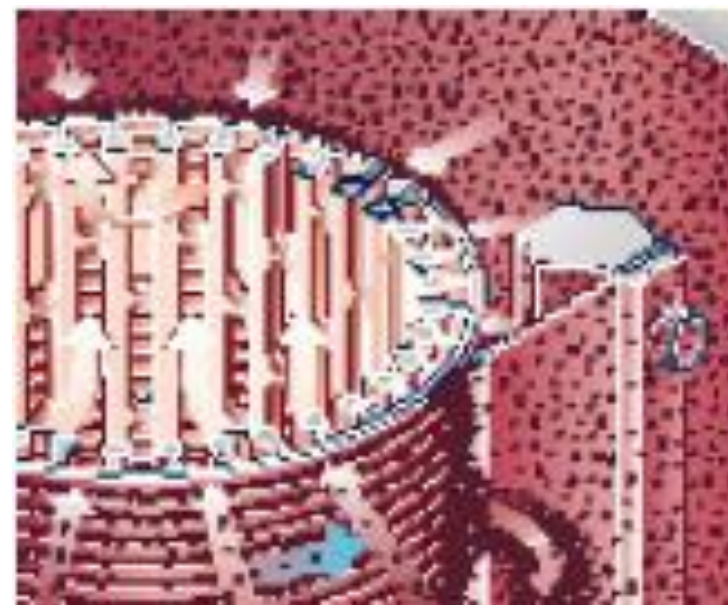
Фильтрация шоколада

Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Виды автоматической очистки фильтроэлемента

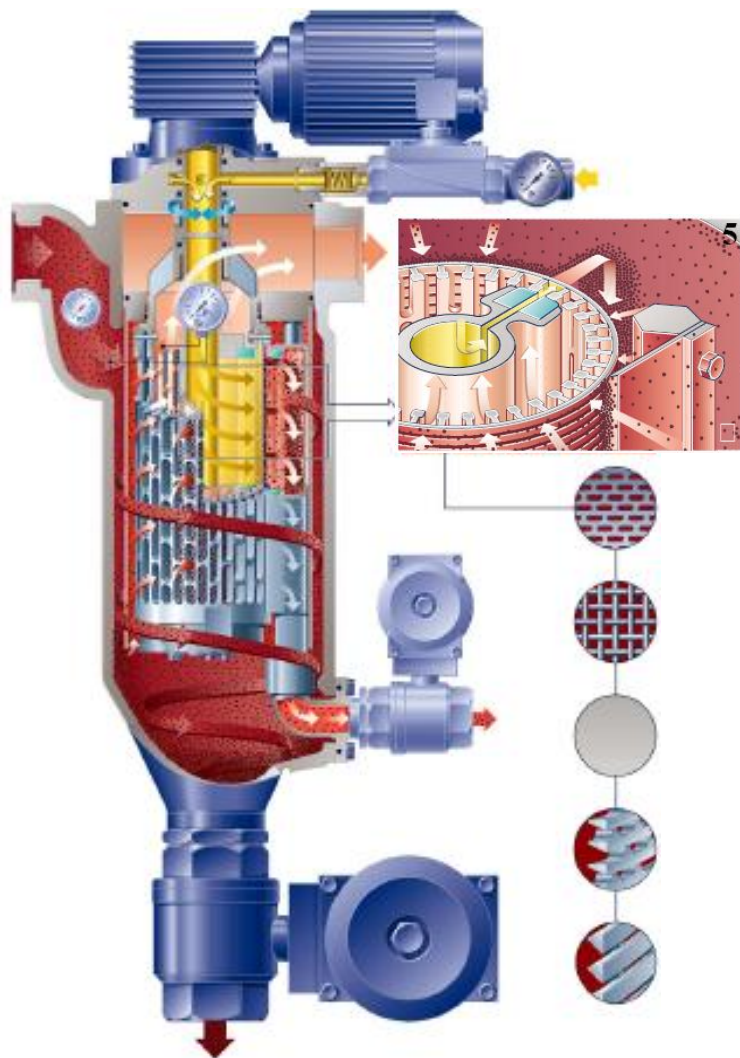


Тонкость фильтрации
30-5000 мкм

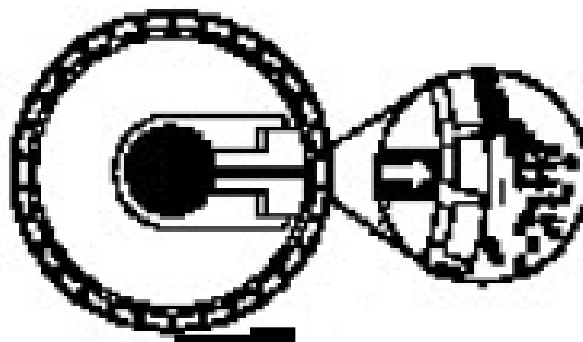
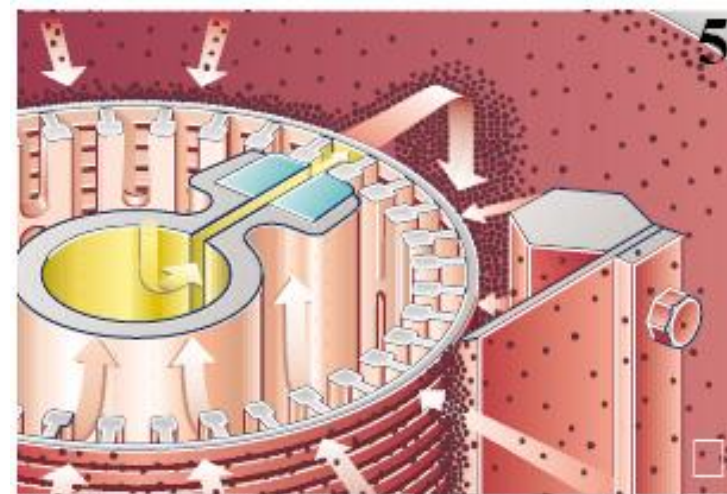


Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Виды автоматической очистки фильтроэлемента

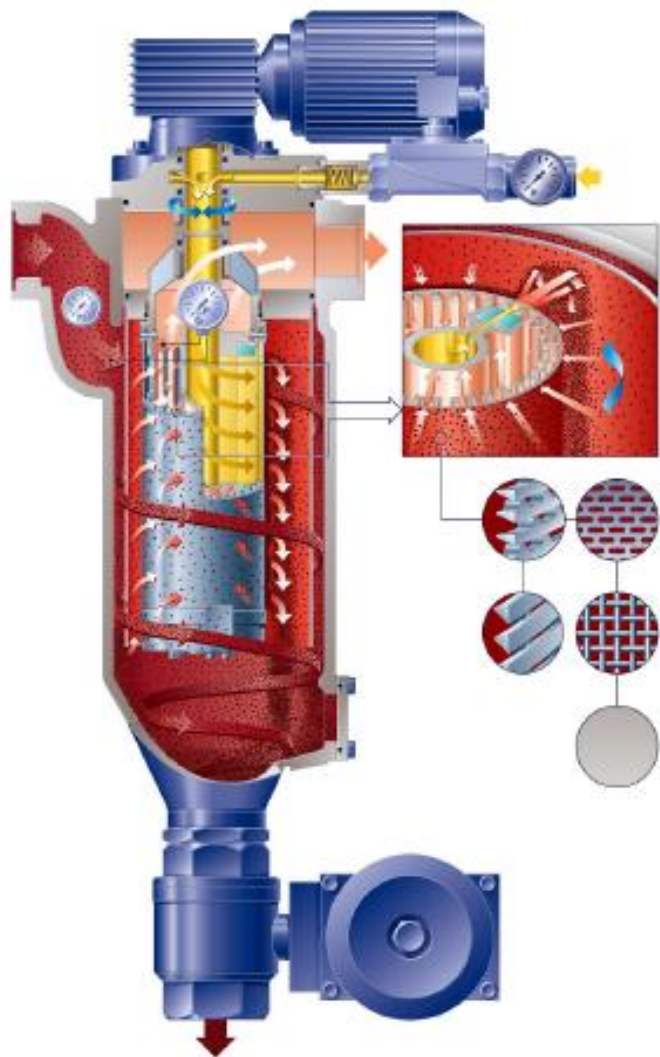


Тонкость фильтрации
30-5000 мкм

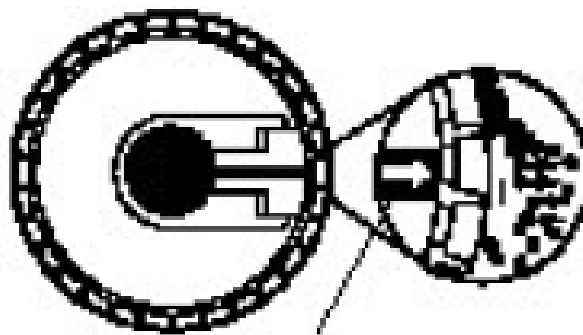
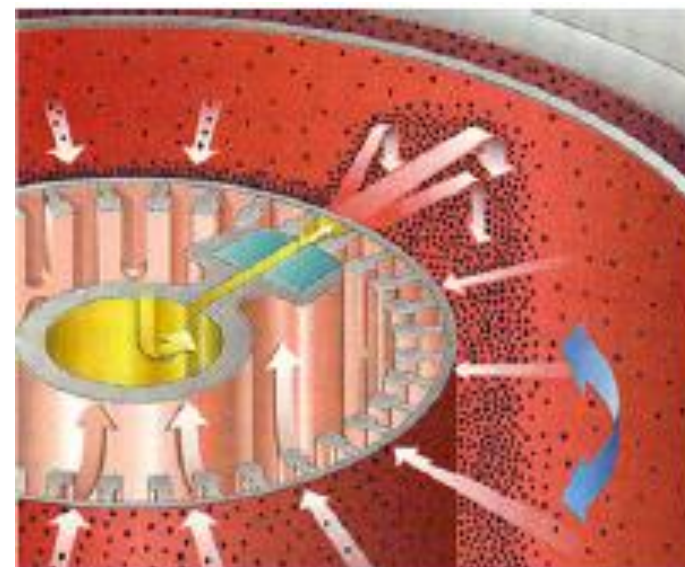


Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Виды автоматической очистки фильтроэлемента

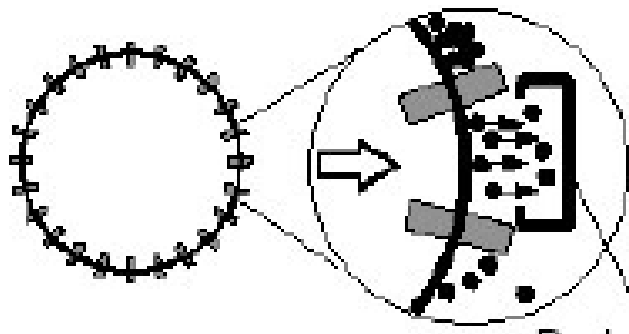
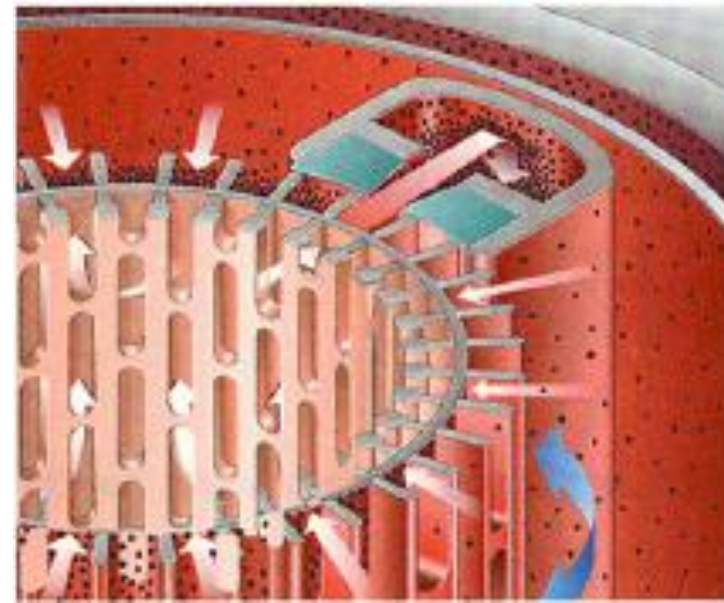
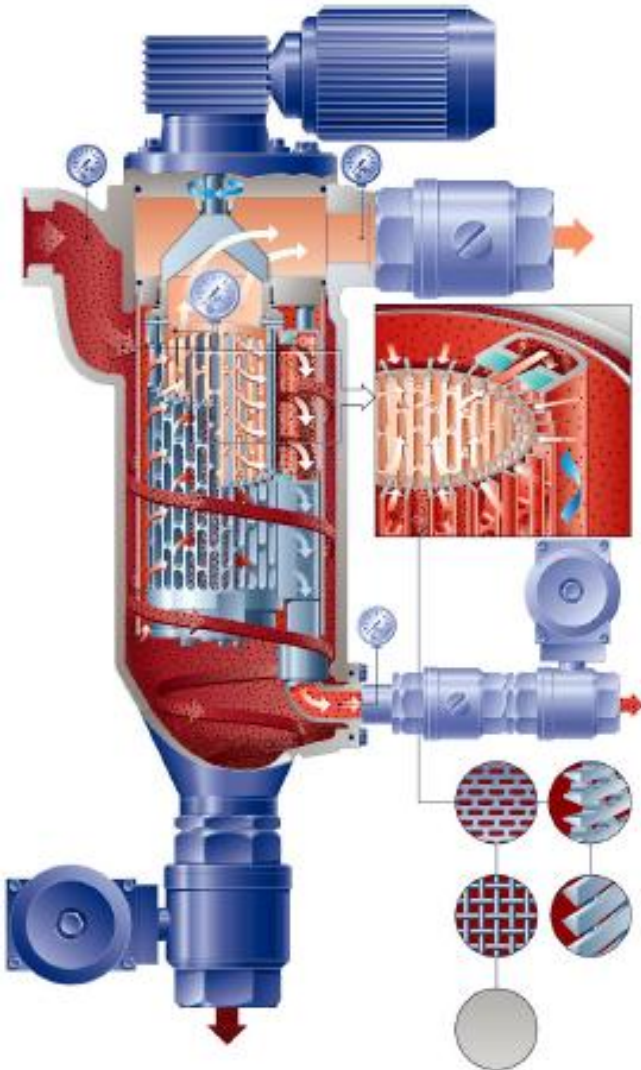


Тонкость фильтрации
5-200 мкм



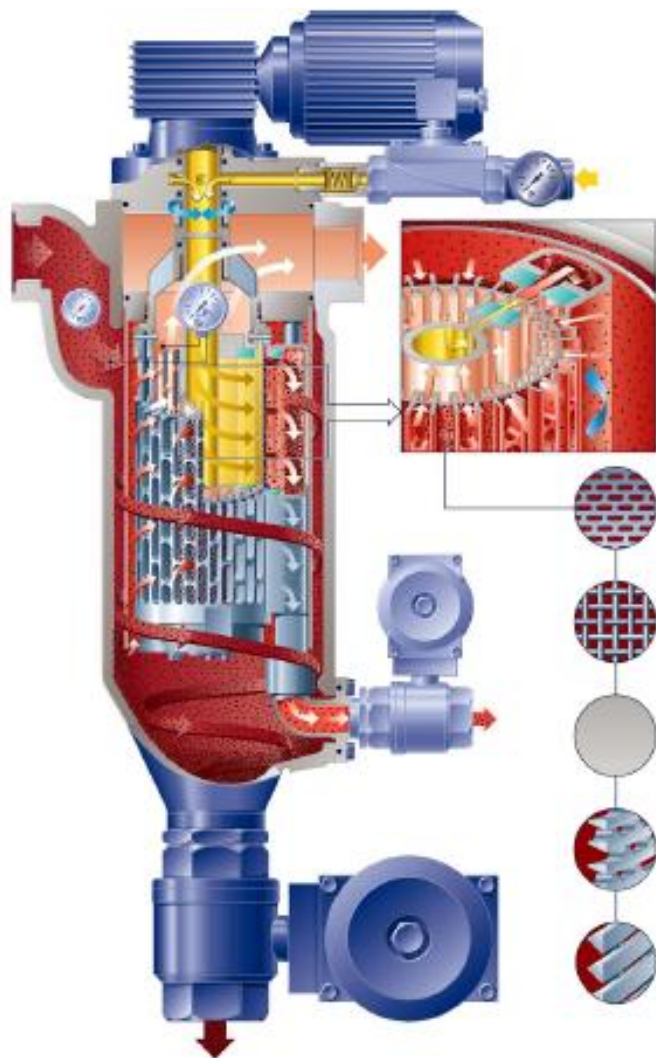
Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры. Виды автоматической очистки фильтроэлемента

Тонкость фильтрации
5-200 мкм

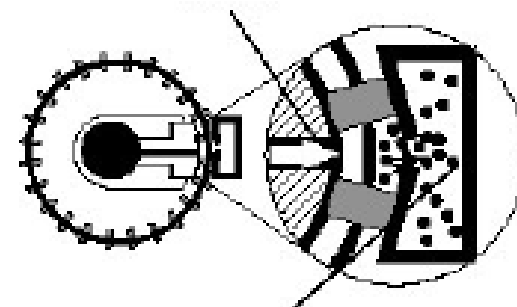
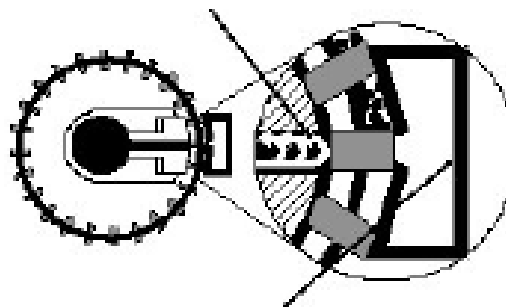
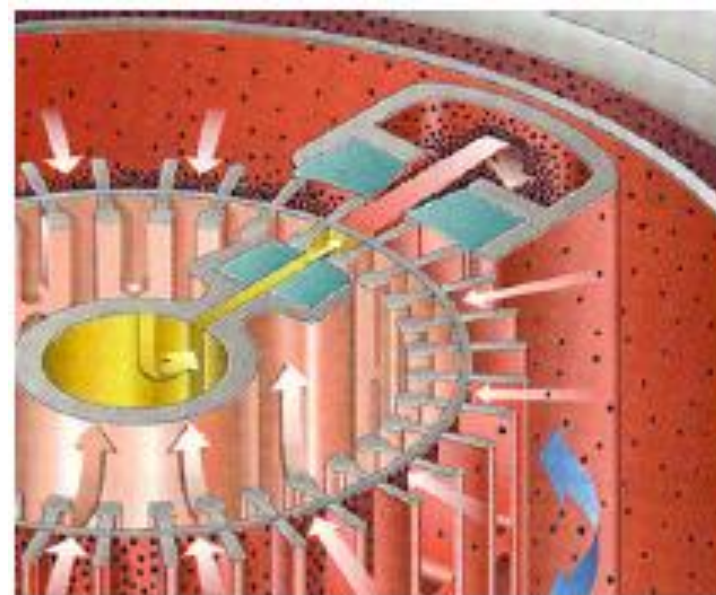


Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Виды автоматической очистки фильтроэлемента

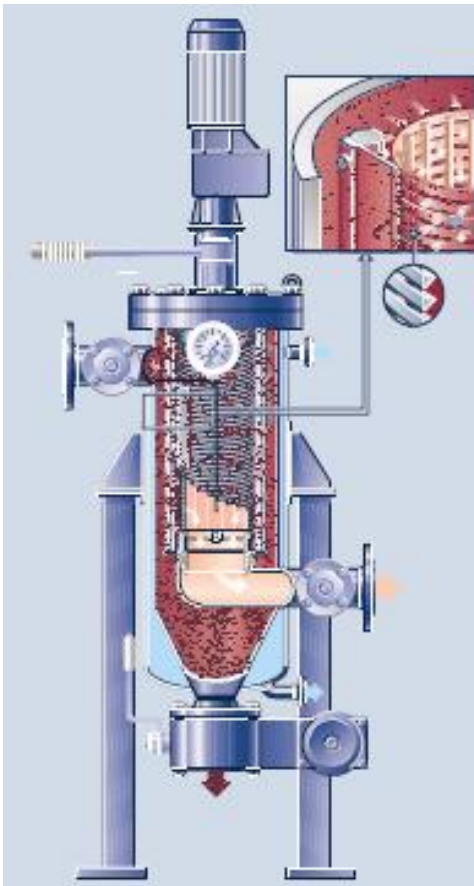


Тонкость фильтрации
5-200 мкм

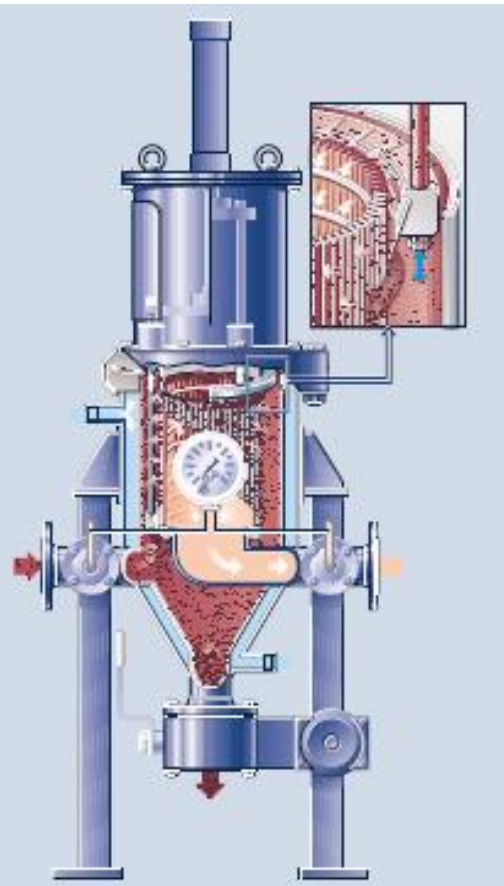


Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Осевая очистка



Радиальная очистка



Благодаря уникальной способности самоочищаться, автоматические фильтры могут использоваться в незамкнутых системах т.е. там, где загрязнение генерируется и попадает в систему снаружи и в больших количествах. Срок службы одного фильтра MAHLE без замены фильтроэлемента составляет в среднем 1-3 года. После этого необходимо заменить фильтроэлемент и фильтр готов работать дальше. Компактный дизайн с одним или несколькими вращающимися фильтроэлементами позволяет идеально подобрать оптимальные размеры автоматического фильтра. Широкий выбор материалов и конструкций при производстве автоматических фильтров делает их доступными для применения во всех сферах промышленности, включая и области высокого давления.

Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Применение автоматических фильтров



Фильтрация клея



Фильтрация воды на автомобильных мойках



Фильтрация пасты и шоколада

Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Применение автоматических фильтров

MAHLE

Industrial Filtration



Фильтрация
трюмной воды

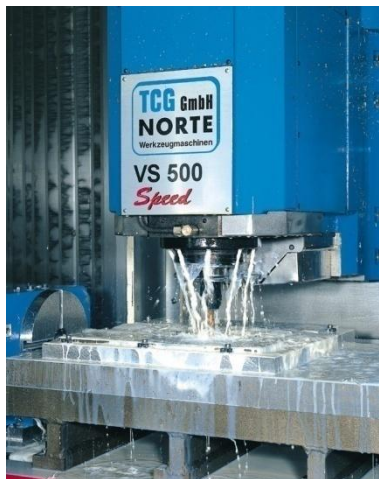


Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Применение автоматических фильтров в металлообработке

MAHLE

Industrial Filtration



Фильтрация
СОЖ



Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

MAHLE

Industrial Filtration

Применение автоматических фильтров

- Химическая промышленность
- Извлечение веществ
- Косметика
- Синтетическая кожа и жидкие обои
- Пластик и резина
- Лакокрасочная промышленность
- Пищевая промышленность
- Машиностроение и станкостроение
- Производство нефтепродуктов
- Судостроение

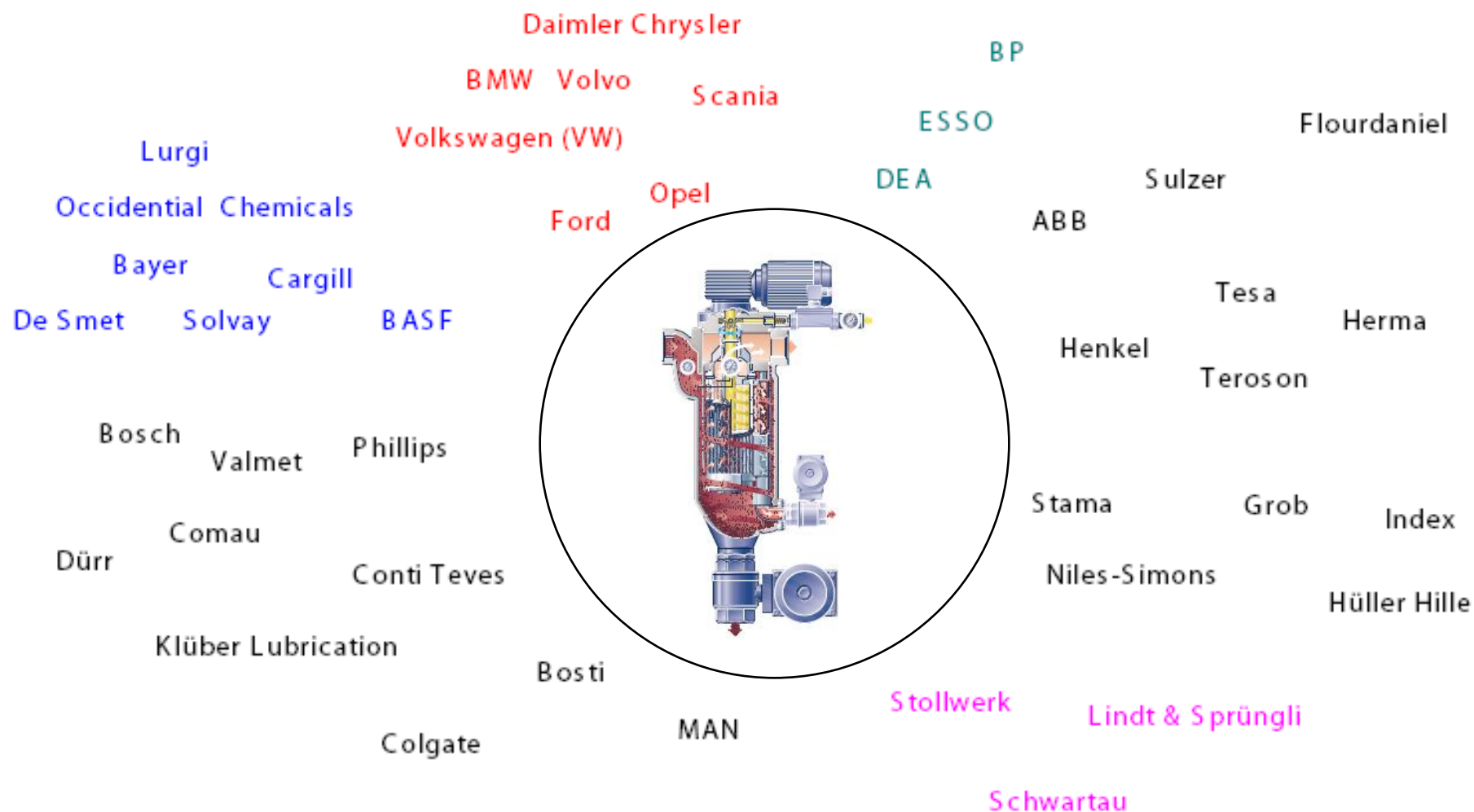


Промышленная фильтрация. Автоматические фильтры.

Применение автоматических фильтров

MAHLE

Industrial Filtration



MAHLE

Industrial Filtration

Пылеулавливающее оборудование и фильтры MAHLE



Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Продукция для воздушной фильтрации

MAHLE

Industrial Filtration

Более 40 лет компания MAHLE активно участвует в разработке **пылеулавливающих установок**, которые используются не только для очистки окружающего воздуха, но и для промышленных целей (очистка от различного рода пыли образующейся в результате производственного процесса). Фильтрующие элементы таких установок очищаются **автоматически** и позволяют **минимизировать** сервисное обслуживание и продлить срок службы оборудования.



- Очистка воздуха
- Резка пламенем
- Зуботехнические лаборатории
- Распыление пламенем
- Очистка от пыли при измельчениях
- Бурение
- Промышленные пылеборочные машины
- Обработка пластмассы
- Лазерная резка
- Входной воздушный фильтр
- Фильтрация газа
- Бункер фильтры
- Отделение избыточного напыления
- Обработка бумаги
- Резка плазменной струёй
- Конвейерный пневмотранспорт
- Разделение продуктов
- Фильтрация технологического газа
- Газовые турбины
- Система порошковых покрытий
- Сушильные аппараты в кипящем слое
- Опрокидыватели резервуаров
- Отделение опилок
- Отделение шлифовочной пыли
- Производство обуви
- Очистка от сварочного дыма
- Распылительная сушилка
- Очистка от пыли при взрывных работах
- Фильтрация цементной пыли и шлака

Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Виды пыли

MAHLE

Industrial Filtration

- Аэрозоли
- Пыль активированного угля
- Пыль от пожарного насоса
- Каменная пыль
- Пыль зерновых культур
- Графитная пыль
- Литейная пыль
- Древесная пыль
- Известковая пыль
- Керамическая пыль
- Диатомитовая земля
- Карбоновая пыль
- Пластиковая пыль
- Медная пыль
- Мучная пыль
- Пыль от металлов
- Метилцеллюлоза
- Бумажная пыль
- Гербицид
- Красящие вещества
- Пыль от полировки
- Политетрафторэтилен
- Сахарная пудра
- Поливинилхлорид-пыль
- Кварцевая пыль
- Углеродная сажа
- Соль
- Тонирующее вещество
- Целлюлоза
- Сахарная пыль
- Сажа при сгорании различных веществ

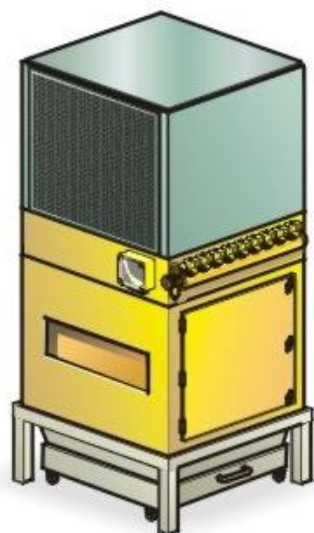
Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Квадратные пылеулавливающие фильтры

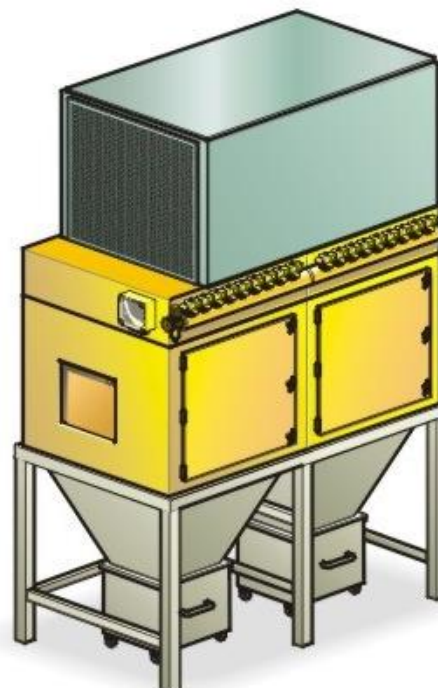
MAHLE

Industrial Filtration

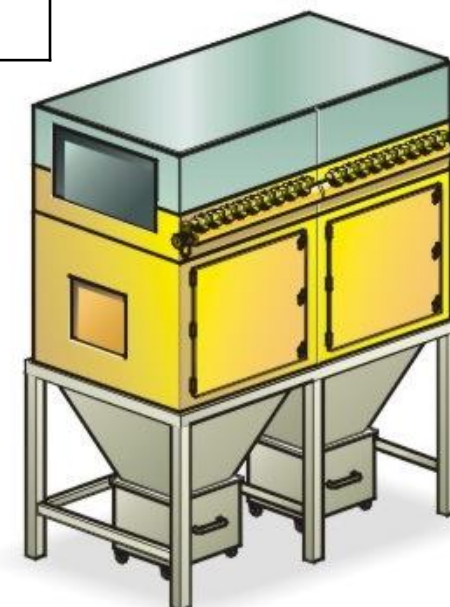
Тонкость фильтрации MAHLE	Расход по воздуху MAHLE
до 0,4 микрон	до 32000 м ³ /час



Низкая высота
конструкций



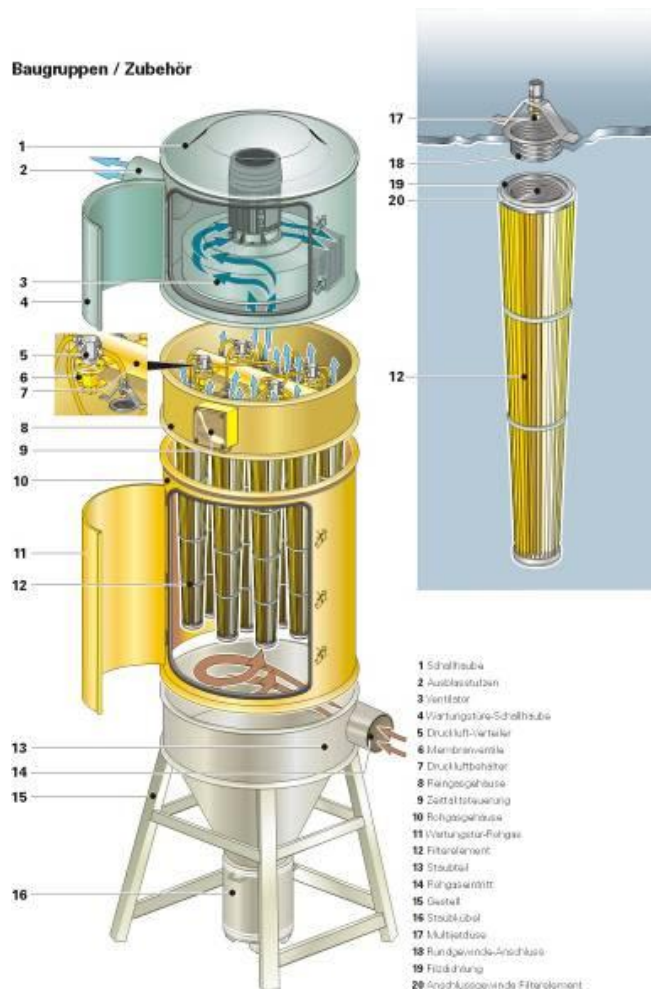
Большие объёмы
эксплуатации



Со внешним поглощением
пыли

Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Круговые системы фильтров

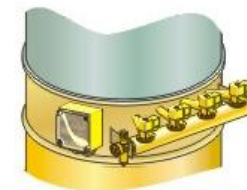


Выход со стороны



S2, с мешком для пыли

Со звукопоглощающим покрытием



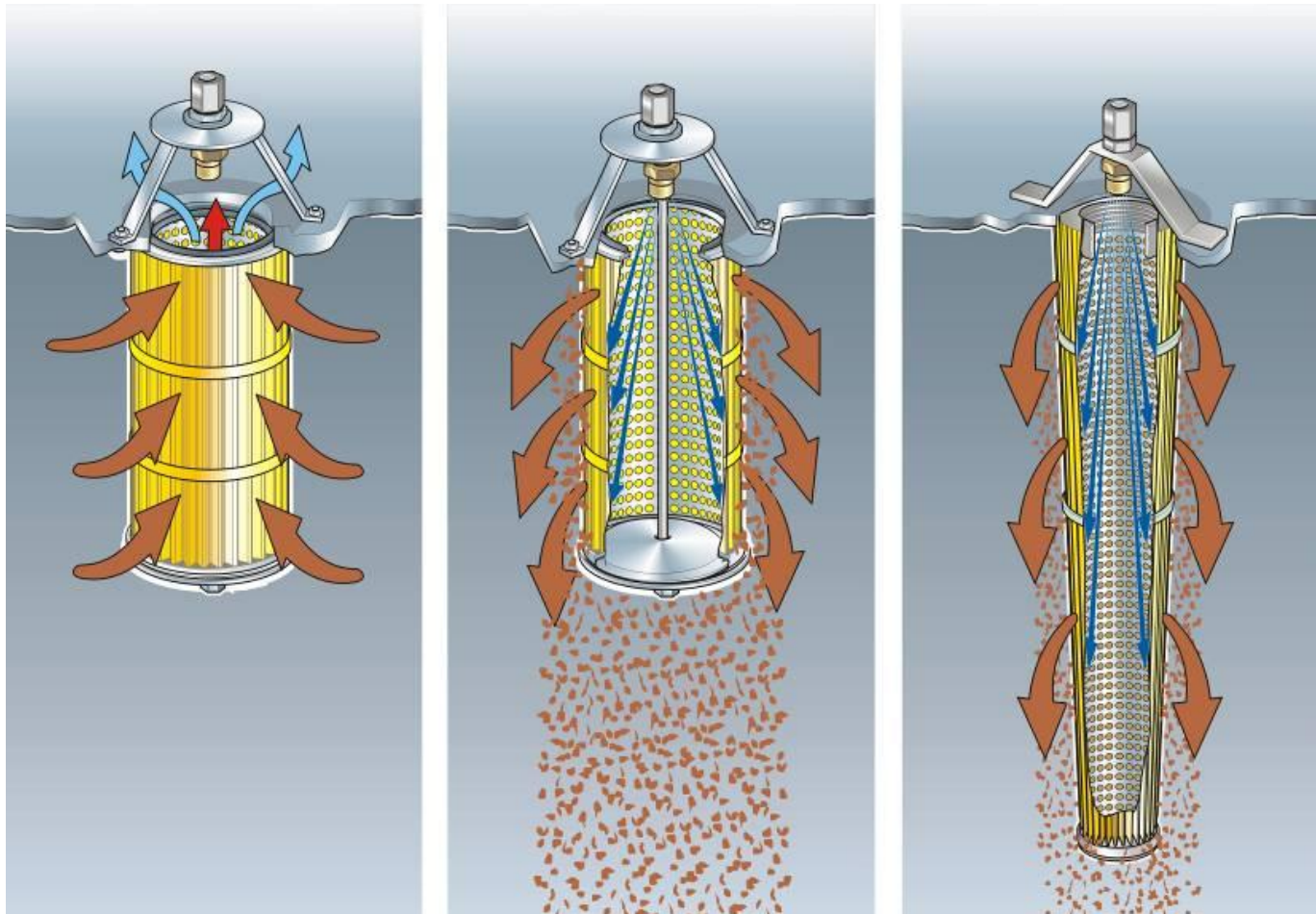
S6, с конусообразной трубой



Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Системы очистки

MAHLE
Industrial Filtration

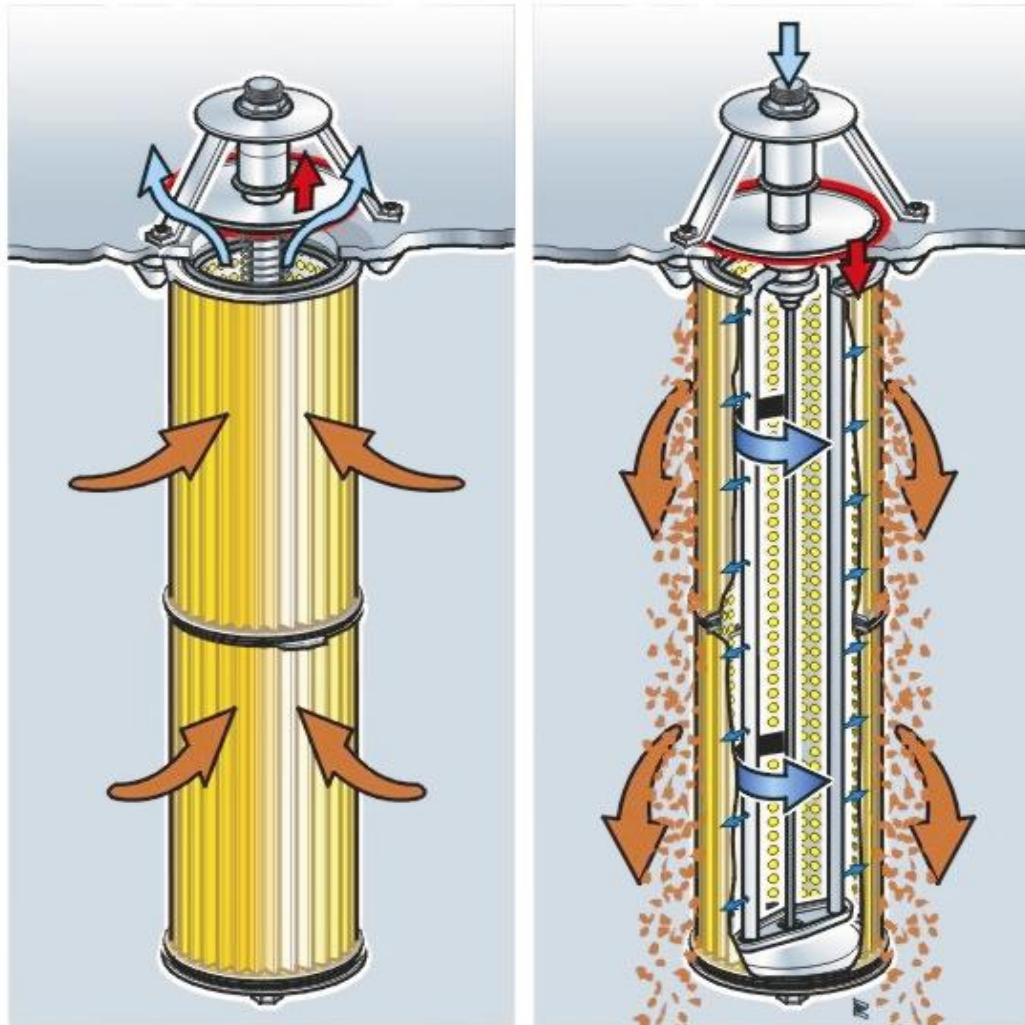


Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Вращение воздушного сопла AE-2E 36

MAHLE

Industrial Filtration

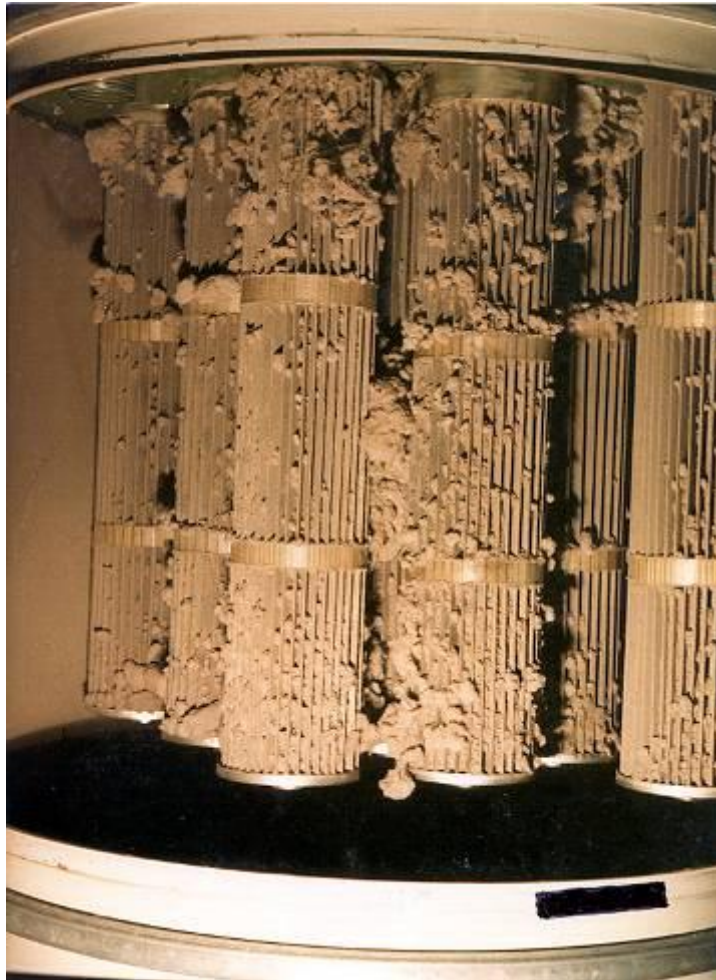


Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Элементы конусообразного фильтра – бумажная пыль

MAHLE

Industrial Filtration



После 3-4 месяцев эксплуатации



После 12 месяцев эксплуатации

Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Модуль фильтра , используемый для пневматической транспортировки в пищевой промышленности

MAHLE

Industrial Filtration

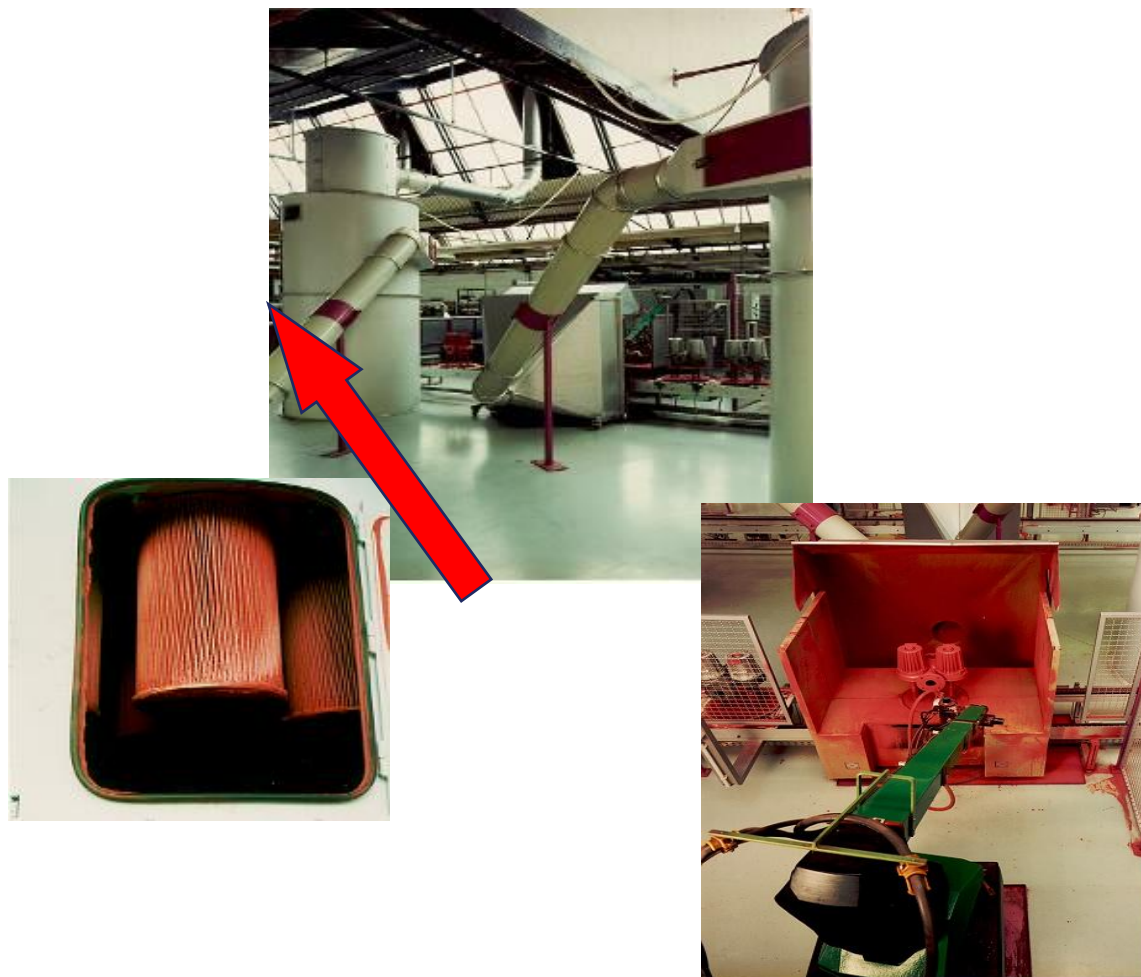


Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Отделение избытка лака при распылении

MAHLE

Industrial Filtration



Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Сухая обработка



Процесс удаления стружки
(например, 2.500 м³/ч, низкая концентрация пыли)

Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Поглощение шлифовочной пыли – фильтр оснащен предохранительным элементом

MAHLE
Industrial Filtration



PRAXAIR, 25.000 m³/h

Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Поглощение пластиковой пыли

MAHLE

Industrial Filtration



GLCF CHEMICALS, 10.000 m³/h

Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Поглощение угольной пыли

MAHLE

Industrial Filtration



MAHLE в SEBONCOURT, 8500 м³/ч

Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Покрывание порошком— распылительная кабина

MAHLE

Industrial Filtration



Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Система покрытия порошком— фильтр и циклонный фильтр

MAHLE

Industrial Filtration



Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Распыление пламенем— квадратные фильтры

MAHLE

Industrial Filtration



Пылеулавливающее оборудование и фильтры

Партнёр MAHLE - Boldrocchi / Италия.

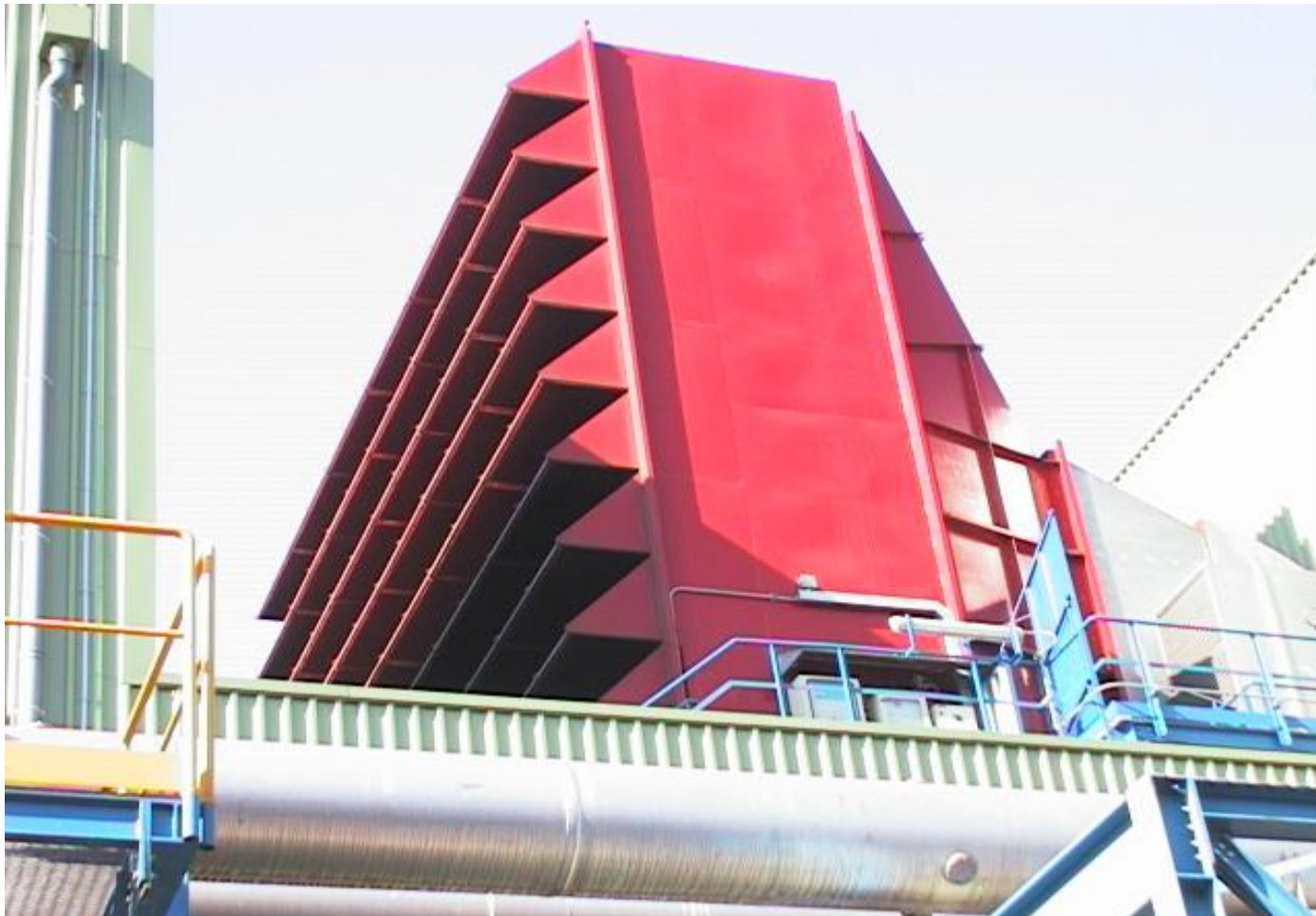
Фильтры на газотурбинный двигатель.

MAHLE

Industrial Filtration



All rights reserved by Boldrocchi S.r.l.



- Объёмный расход:
1,2 - 1,5 миллиона м³/ч
- Фильтрующие элементы:
1.200 x 852 908 TI 10 - 19 SO
- дифференциальное давление:
3- 5 мбар
макс. 18 мбар
- 1.000 - 1.250 м³/ч для элемента
например, макс 2.500 м³/ч
для двойного элемента



MAHLE – Ваш ключевой партнер в области промышленной фильтрации.



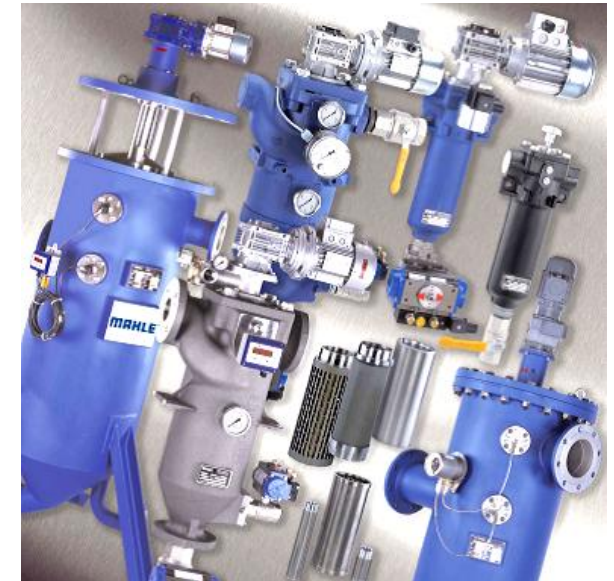
Гидравлические фильтры

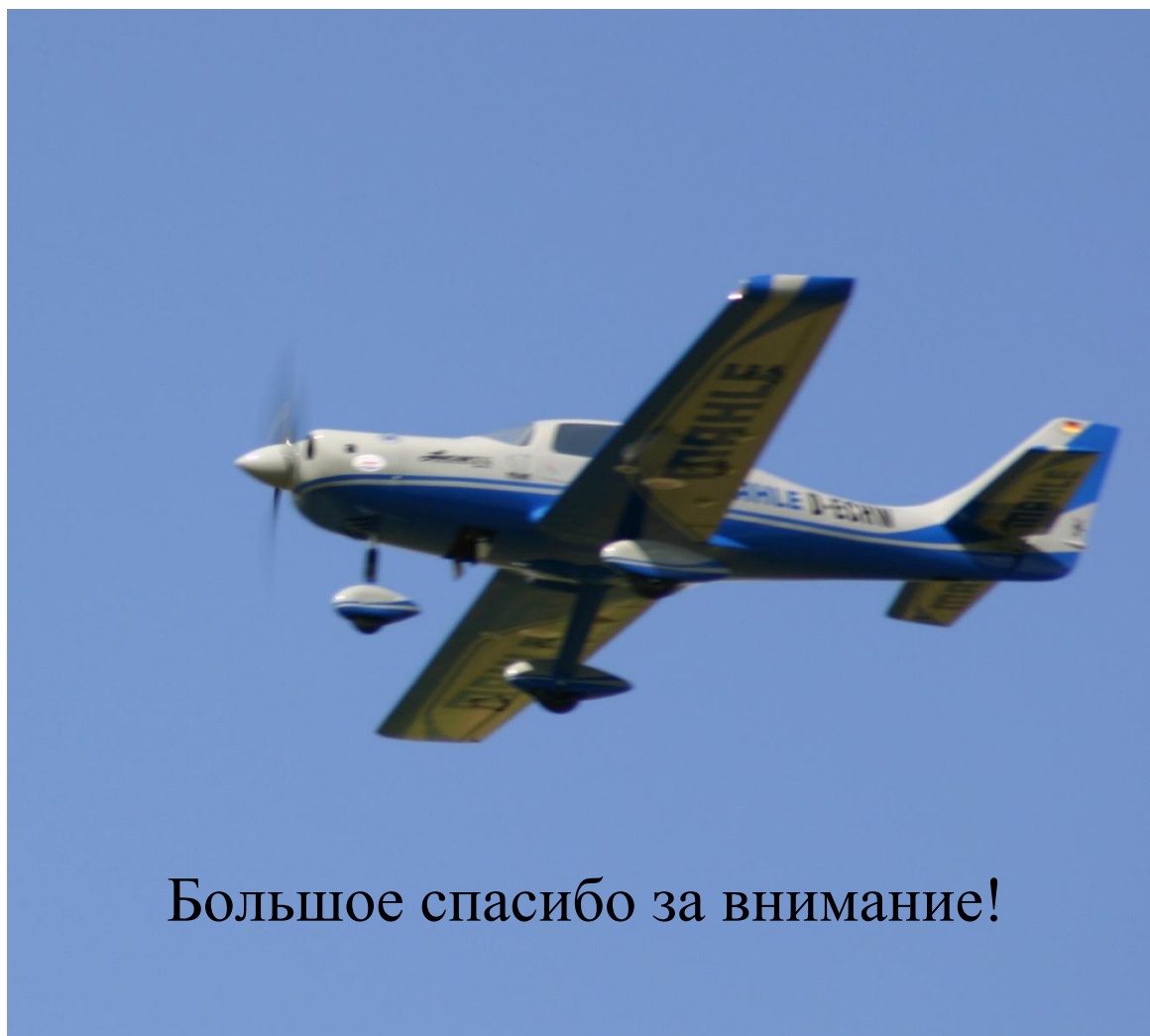


Пылеулавливающие фильтры



Автоматические фильтры





Большое спасибо за внимание!