

Вертикальные мешалки SALOMIX™ и Scaba





Высокоэффективные технологии перемешивания с повышенной надежностью

Компания Sulzer предлагает высокоэффективные решения по перемешиванию для широкого спектра отраслей промышленности. Наши вертикальные и горизонтальные мешалки, выполненные по технологии SALOMIX™ и Scaba, обеспечивают минимальное энергопотребление, надежность эксплуатации и высокую производительность. Богатый опыт работы в различных отраслях промышленности позволил нам разработать инновационные решения и концепции, такие как уникальные критерии подбора оборудования и модульную конструкцию устройств, позволяющих эксплуатировать мешалки в самых тяжелых условиях.

Знание технологий

При подборе мешалки ключевыми факторами являются размер резервуара, его форма, цель перемешивания и тип жидкости. Знание того, как спрогнозировать степень перемешивания - для любого резервуара и вида жидкости - является важнейшей частью процесса подбора оборудования.

Благодаря всестороннему пониманию процессов, мы разработали ряд высокотехнологичных решений специально для ваших задач, начиная от флокуляции и заканчивая поддержанием твердых частиц во взвешенном состоянии и анаэробным сбраживанием при производстве биогаза. Наша компания поставила тысячи различных установок для таких отраслей, как целлюлозно-бумажная промышленность, производство удобрений и химическая промышленность, горнодобывающая и металлургическая промышленность, водоотведение, пищевая промышленность и производство напитков, фармацевтическая промышленность, производство биотоплива. Все это служит подтверждением опыта и надежности компании Sulzer как поставщика.

Работа с наивысшим КПД

Компания Sulzer предлагает высокоэффективные пропеллеры, оптимизированные в ходе непрерывных лабораторных исследований с использованием гидродинамического моделирования (CFD).

Выбор соответствующего размера мешалки играет важную роль, когда речь идет о сокращении энергопотребления. Используя мешалки больших размеров можно добиться выполнения поставленной задачи, однако, это будет очень дорогое решение – чем больше мешалка, тем больше энергопотребление.

Sulzer рассчитывает и подбирает перемешивающие устройства с оптимальной конструкцией и пропеллерами с максимальным КПД, что позволяет существенно снизить общее энергопотребление.

Надежность

Существует ряд факторов, которые влияют на надежность эксплуатации мешалки, такие как конструкция, процесс производства, послепродажное техническое обслуживание и сервис. Огромный референц-лист поставок в различные отрасли промышленности по всему миру подтверждает надежность продукции компании Sulzer.

Обслуживание

Наша сеть региональных сервисных центров позволяет обеспечить своевременное и качественное обслуживание. Помимо поставок оригинальных запасных частей, наши специалисты всегда находятся рядом, чтобы помочь вам оптимизировать процесс перемешивания и достичь наилучших производственных показателей, надежности и безопасности эксплуатации.

Научные исследования и разработки

Научно-исследовательский центр Sulzer в Кархуле (Финляндия) использует смесительный резервуар объемом 30 м³ и полноразмерные мешалки для изучения процессов перемешивания различных жидкостей, в том числе суспензий. При проектировании новых пропеллеров мы проводим экспериментальные исследования с использованием гидродинамического моделирования (CFD).

Вертикальные мешалки Scaba

Эти надежные, модульные мешалки, предназначенные для эксплуатации в тяжелых условиях, и могут быть либо стандартизированными, либо разрабатываться по индивидуальному проекту для каждого отдельного применения. Мешалки можно комбинировать с различными приводами, пропеллерами, уплотнениями, а также валами разной длины.

Модульная конструкция Scaba

- Широкая линейка устройств для различных областей применения.
- Как правило, используется на станциях по очистке сточных вод.
- Ряд стандартизированных мешалок Scaba TreatX отличается низкой стоимостью и короткими сроками изготовления.
- Может также применяться в других отраслях промышленности, например, в горнодобывающей и металлургической, целлюлозно-бумажной промышленности и при производстве биогаза.
- Возможно применение электродвигателей 50 и 60 Гц, стандарта IEC и NEMA.

Особенности

- Мощность до 400 кВт.
- Диаметр вала 20-220 мм.
- Длина вала до 30 м и до 6 уровней пропеллеров.
- Различные варианты уплотнения.
- Опционально - донный опорный подшипник.



Пропеллеры

Пропеллеры Scaba SHP1 и SHP18 создают сильный осевой поток, обеспечивающий одинаковую производительность по всему диаметру пропеллера. Постоянный шаг и низкий коэффициент скольжения мешалок Scaba обеспечивают невероятно низкое энергопотребление.

Варианты пропеллеров

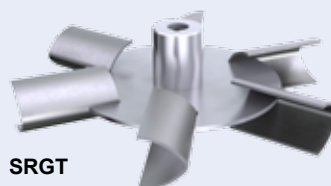
- Пропеллеры и турбины
- Диаметр 90-8000 мм
- До 6 пропеллеров















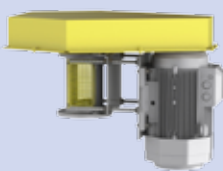
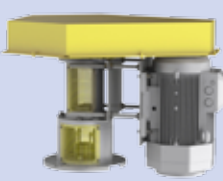
3SHP1



3SHP18

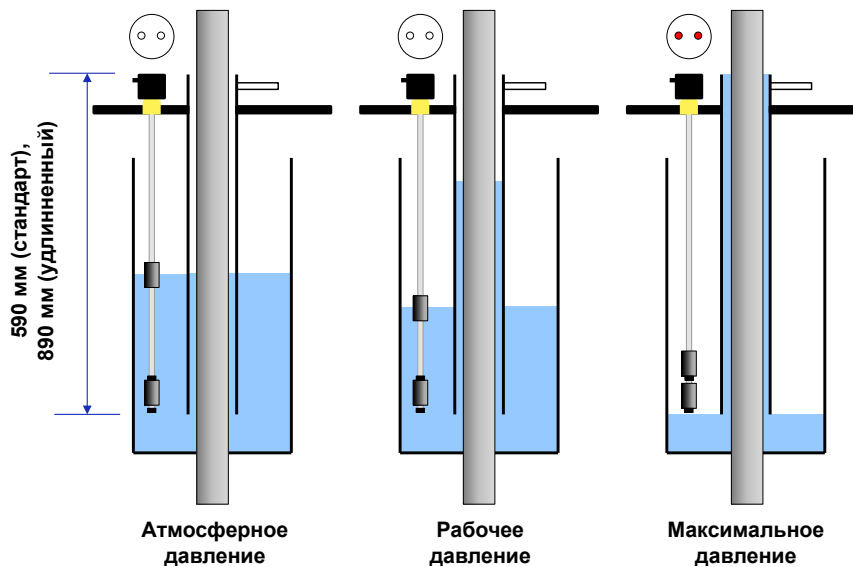


SRGT

	(-) Прямой привод или редуктор	(P) Корпус подшипников	(PT) Корпус подшипников и камера уплотнения	(T) Камера уплотнения
D-модель	 D	 DP	 DPT	 DT
V-модель	 V	 VP	 VPT	
FV-модель	 FV	 FVP	 FVPT	 FVT
VV-модель	 VV	 VVP	 VVPT	 VVT
KP-модель		 KP	 KPT	

Лабиринтное уплотнение

Лабиринтное уплотнение в основном используется в биореакторах в целях предотвращения утечки газа из резервуара. Водяной столб создает гидрозатвор для предотвращения утечки газа из резервуара. Индикатор уровня показывает давление воды в уплотнении.

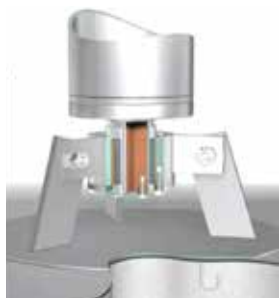


Вертикальные мешалки SALOMIX™

Эти надежные модульные мешалки, предназначенные для эксплуатации в самых тяжелых условиях, разрабатываются по индивидуальному проекту для каждого отдельного применения. Мешалки можно комбинировать с различными приводами, пропеллерами, уплотнениями, а также валами разной длины. Вертикальные мешалки применяются в различных отраслях промышленности, например, в целлюлозно-бумажной промышленности, производстве удобрений и биотоплива, пищевой промышленности.

Особенности

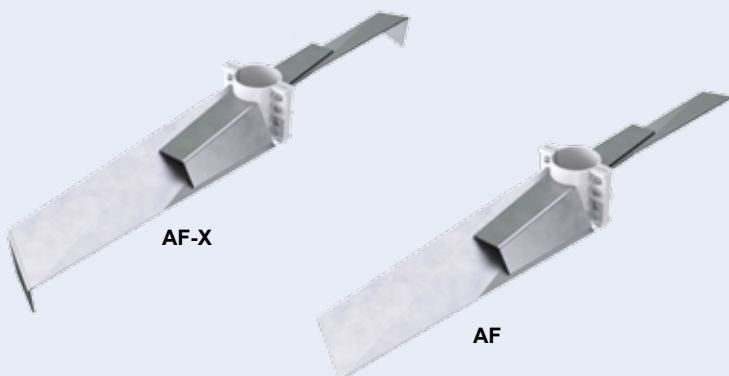
- Мощности от 1 до 400 кВт
- Длина вала до 25 метров
- Диаметр лопастных импеллеров до 8000 мм
- Диаметр пропеллеров до 1600 мм
- Опционально - донный опорный подшипник







Донный
опорный
подшипник

Импеллеры

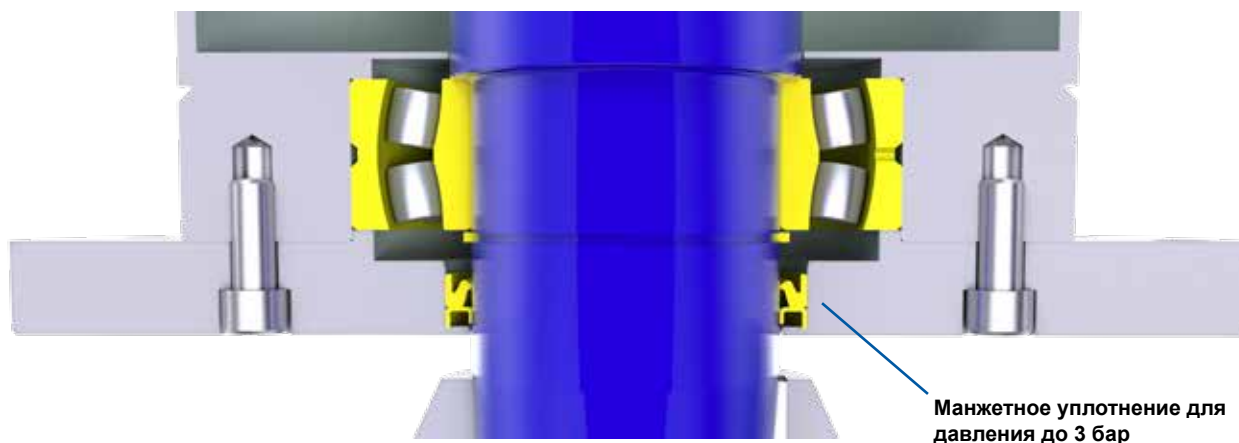
Импеллеры с лопастями AF обычно используются в вертикальных мешалках SALOMIX™ для башен хранения массы. Наклонные лопасти SALOMIX™ AF создают сильный осевой поток и поддерживают твердые частицы в постоянном движении по всему резервуару. Для различных целей перемешивания, смешивания, диспергирования, распределения по объему и других, доступны другие варианты импеллеров — пропеллеры и турбины.



LM Прямой привод			
LV Привод с редуктором			
LA Ременный привод (Уплотнение вала как опция)			
L Привод с редуктором и промежуточным подшипниковым узлом (уплотнение вала как опция)			

Уплотнения

Манжетное уплотнение может использоваться для предотвращения утечки газов и паров из резервуара. Это уплотнение не требует подвода жидкости и может использоваться для давления до 3 бар. При более высоком давлении и для резервуаров под давлением могут быть использованы механические уплотнения.



Водоснабжение и водоотведение

На муниципальных и промышленных станциях по очистке воды и сточных вод существует большое количество ответственных участков применения мешалок. Компания Sulzer ежедневно помогает своим клиентам справляться с возникающими сложностями, сохраняя эффективность эксплуатации и очистки воды.

Быстрое смешивание

Мешалки обеспечивают быстрое смешивание химреагентов, которые обычно добавляют в начале процесса флокуляции. Для обеспечения равномерного распределения требуется интенсивное перемешивание, однако, как правило, достаточно небольшой мешалки с прямым приводом двигателя без редуктора.

Флокуляция

В процессе флокуляции необходимо обеспечивать плавное перемешивание для формирования крупных хлопьев, препятствуя их разрушению лопастями мешалки и предотвращая образование осадка. Компания Sulzer предлагает уникальные решения для флокуляции, гарантирующие надлежащее хлопьеобразование, обеспечивая идеальное управление процессом. Как правило, флокуляционные мешалки оснащены относительно большими пропеллерами и работают на малых оборотах.

Нитрификация/денитрификация

Для удаления азота из сточных вод на станциях по очистке обычно применяется процесс нитрификации/денитрификации. Во время процесса денитрификации, во избежание образования осадка, необходимо осуществлять перемешивание при этом следует приостановить подачу воздуха.

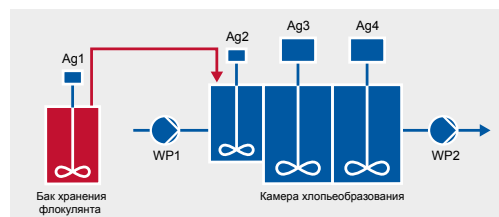
Благодаря концепции готовых решений Scaba TreatX, доступны мешалки для быстрого смешивания, флокуляции и денитрификации.

Анаэробный биореактор

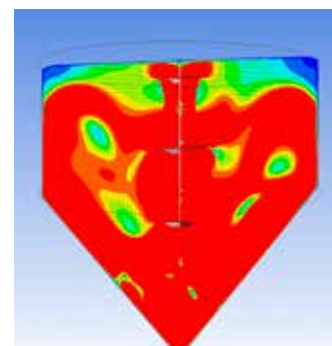
Обработка осадка в анаэробном биореакторе становится все более распространенным явлением. Вне зависимости от источника осадка — органические отходы животноводства, убой скота, очистка сточных вод и др. — процесс обработки позволяет получать энергию за счет образования биогаза, а также удерживать биогенные вещества в замкнутой системе. Мешалки верхней установки являются максимально эффективным способом сохранить однородность органических веществ и обеспечить равномерное распределение температуры. Компания Sulzer обладает богатым опытом в проектировании подобных свободно подвешенных мешалок крупных размеров. Высокоэффективные пропеллеры и уникальные методы проектирования обеспечивают невероятно низкое энергопотребление.

Гидродинамическое моделирование (CFD)

Для проверки требуемого результата процесса может выполняться гидродинамическое моделирование (CFD) на основе комбинаций существующих резервуаров и мешалок. Компания Sulzer обладает богатым опытом использования гидродинамического моделирования (CFD).



Денитрификация может представлять собой периодический процесс аэрации с аноксидными и аэробными фазами, создаваемыми попеременно.



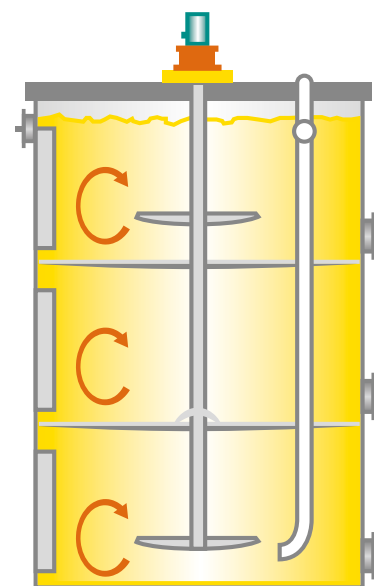
Гидродинамическое моделирование в большом биореакторе демонстрирует равномерный поток, обеспечивающий требуемое распределение температуры и высокое газообразование.

Целлюлозно-бумажная промышленность

Вертикальные мешалки широко используются во многих процессах целлюлозно-бумажного производства и на станциях очистки сточных вод. Наиболее требовательной областью применения является цех регенерации, где химически обрабатываются жидкости, использованные на линии изготовления волокнистой массы для повторного использования в варочном процессе.

Цех каустизации

В каустизаторе вертикальная мешалка используется для перемешивания суспензии и предотвращения осаждения.



Резервуар каустизации



Башни хранения массы с вертикальными мешалками

При производстве бумаги широко применяются наполнители, пигменты и другие добавки. Вертикальные мешалки с пропеллерами или лопастями используются для поддержания однородности среды.

Вертикальная мешалка для бумажных химикатов. Пропеллер двойного действия для вязких жидкостей и пульпы.

Производство удобрений и химическая промышленность

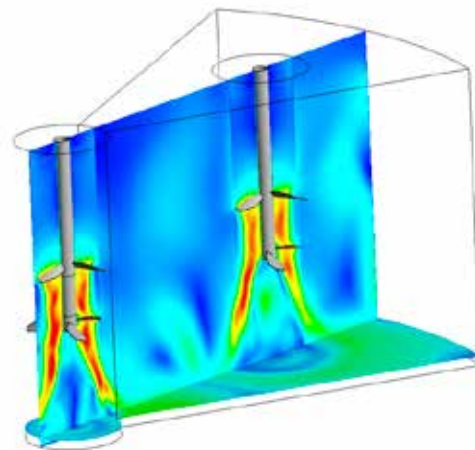
Вертикальные мешалки SALOMIX™ и Scaba используются в различных областях химической промышленности. Одним из примеров является производство фосфорной кислоты для производства удобрений. Компания Sulzer предлагает проверенные и надежные решения для процессов перемешивания твердых включений и жидкостей в очень коррозионных и абразивных условиях.

Конструкционные материалы

Компания Sulzer имеет огромный опыт поставок различных современных материалов для сложных промышленных применений.

Примеры материалов из нержавеющей стали:

- Аустенитные нержавеющие стали
- Дуплексные нержавеющие стали
- Супердуплексные нержавеющие сплавы
- Супераустенитные нержавеющие сплавы SMO



CFD-моделирование процессов в реакторе производства экстракционной фосфорной кислоты.

Горнодобывающая и металлургическая промышленность

Компания Sulzer имеет богатый опыт поставок мешалок на предприятия горнодобывающей и металлургической промышленности, в частности, на производства меди, цинка, никеля, алюминия и производства черной металлургии. Общей задачей является подбор мешалки надлежащего размера для удержания тяжелых минеральных частиц во взвешенном состоянии, обеспечивая стабильность и надежность процессов. Зачастую среда является одновременно эрозивной и коррозионной, что требует применения современных материалов и различных защитных покрытий.

Защитные покрытия

В зависимости от условий эксплуатации Sulzer может предложить защитные покрытия для мешалок любых размеров, используемых в агрессивных средах. Как правило, для минеральных суспензий применяется футеровка резиной. Однако, также доступны другие материалы, такие как полиуретан. Футеровка может сочетаться с такими современными материалами, как дуплексная или супердуплексная сталь.



Футерованные резиной пропеллеры для минеральной взвеси.

Пищевая промышленность и производство напитков

Требования внутри пищевой промышленности значительно различаются. В то время как сахарная промышленность сосредоточена на прочности и надежности оборудования, в других сегментах повышенное внимание уделяется гигиеническим аспектам. Выбирая компанию Sulzer, вы получаете возможность удовлетворить все ваши требования.

Многие компании в пищевой промышленности имеют дело с неньютоновскими жидкостями, такими как йогурт, кетчуп и крахмал. Для оптимизации процесса производства необходимо правильно рассчитать и обеспечить надлежащую степень перемешивания.

Гигиеническое исполнение

Мешалки Scaba могут иметь специальное исполнение, обеспечивающее высокий уровень гигиенической чистоты. Конструкция гарантирует отсутствие мертвых зон для роста бактерий и более высокое качество обработки поверхностей. Для смазки редуктора применяется специальное масло, а специальный ТН-фланец предотвращает любую протечку внутрь резервуара. Выберите либо эксцентричное расположение мешалки в ёмкости без отражателей, либо расположение по центру ёмкости со специальными «гигиеническими» отражателями.



Гомогенизация кетчупа с помощью мешалки Scaba в гигиеническом исполнении.


Производство биотоплива

Биотопливо является ключевым звеном в развитии экологически ответственных технологий. Рынок биотоплива постоянно находит новые источники и методы производства. Вместе с изменением процессов производства меняются требования к перемешиванию. Обладая большим опытом поставок мешалок для производства биоэтанола, биодизеля и биогаза, компания Sulzer может легко удовлетворить как текущие, так и будущие вызовы для различных видов сырья.

Взрывозащищенное исполнение

Вертикальные мешалки SALOMIX™ сертифицированы для любых применений в зоне 1 по стандарту ATEX, что делает их пригодными для использования при производстве биотоплива. Мешалки Scaba сертифицированы по стандарту ATEX для зоны 1 для производства биогаза при сбраживании осадка сточных вод.





www.sulzer.com

E10367 ru 9.2017, Copyright © Sulzer Ltd 2017

Данный буклет содержит информацию общего характера. Здесь не даются гарантии никакого рода. Если вам нужна информация по гарантиям, которые мы предлагаем вместе с нашими продуктами, свяжитесь с нами. Инструкции по эксплуатации и технике безопасности будут предоставлены отдельно. Вся содержащаяся здесь информация может изменяться без предварительного уведомления.