



Встроенные смесители
с большим усилием сдвига

SILVERSON

Уже более 50 лет компания Сильверсон специализируется в производстве высококачественных смесителей с большим усилием сдвига для производства и перерабатывающей промышленности во всем мире.

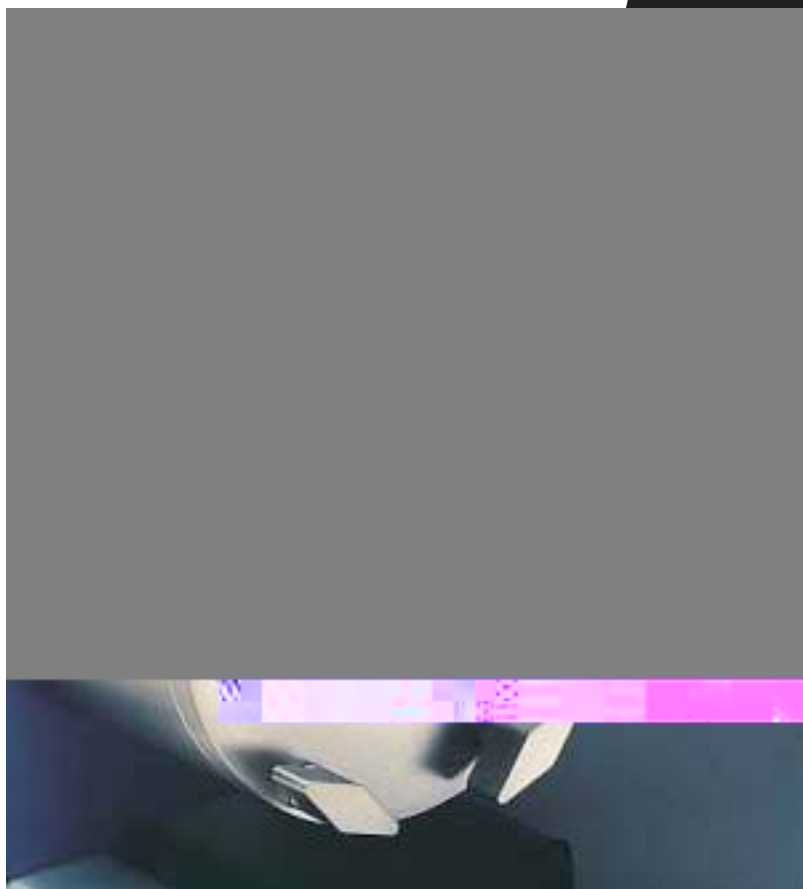
Компания имеет заказчиков более чем в 140 странах мира и в самых разных отраслях промышленности, таких, как пищевая, фармацевтическая, косметическая, химическая, производство смазочных масел и топлив; это позволило ей стать лидером в производстве высокоэффективного оборудования для перемешивания. Оборудование производства Сильверсон прошло проверку временем и считается стандартным для производственных процессов.

Сильверсон -- действительно международная компания, представленная сетью дочерних компаний, дистрибьюторов и агентов более чем в 40 странах, включая Северную Америку, Европу, Азию, Австралию, Южную Америку и Африку.



Преимущества Сильверсон

- ▶ **СКОРОСТЬ.** Исключительно быстрое перемешивание значительно сокращает продолжительность процесса по сравнению с использованием обычных мешалок и смесителей, позволяя снизить время перемешивания на 90%.
- ▶ **УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ.** Преимущество подхода Сильверсон к перемешиванию - в том, что один аппарат может выполнять функции, для которых в прошлом требовалось несколько видов оборудования. Непревзойденная универсальность позволяет использовать один аппарат для самых разнообразных целей, включая перемешивание, эмульгирование, гомогенизацию, механическое разрушение, растворение, смешивание, перетирание, измельчение и разрушение агломератов.
- ▶ **ОТСУТСТВИЕ НАСЫЩЕНИЯ ВОЗДУХОМ.** Поскольку смесители, связанные с ними сосуды и трубки представляют собой замкнутую систему, в перемешиваемую смесь не поступает воздух. Это особенно важно в случаях, когда контакт смеси с воздухом нежелателен.
- ▶ **САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ НАГНЕТЕНИЕ.** При работе смесителей возникает значительная центробежная сила, которой в большинстве случаев бывает достаточно для прокачивания смеси без использования дополнительных насосов. Если из-за высокой вязкости и слишком медленного передвижения смеси через вертикальную головку или трубки производительность смесителя падает ниже значения, определенного техническими характеристиками, может потребоваться подключение к системе дополнительного насоса.
- ▶ **ГАРАНТИРОВАННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ.** Благодаря конструкции смесителей Сильверсон материал физически не может пройти от входного отверстия к выходному, не подвергаясь при этом интенсивному механическому или гидравлическому усилию сдвига, создаваемому ротором/статором головки. Ток материала в обход невозможен.
- ▶ **БОЛЕЕ НИЗКИЕ ЭНЕРГОЗАТРАТЫ.** Поскольку действие смесителей сосредоточено в малом объеме материала внутри головки, энергия не расходуется на перемещения больших объемов жидкости и установка потребляет меньше энергии, чем эквивалентный смеситель, перемешивающий весь объем смеси. Это особенно выгодно при перемешивании больших объемов материала.
- ▶ **ПОВЫШЕНИЕ ВЫРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ.** Использование смесителей Сильверсон значительно сокращает продолжительность процесса по сравнению с традиционными смесителями, одновременно увеличивая однородность продукта. Эти смесители просто устанавливаются и способны значительно повысить выработку продукции без значительных затрат, сэкономить средства на дополнительные сосуды для перемешивания, трубы и вспомогательное оборудование.



Какие функции могут выполнять смесители?



- ▶ **ПРИГОТОВЛЕНИЕ СМЕСЕЙ.** Смешивание жидкостей с одинаковой или сильно отличающейся вязкостью позволяет быстро получить гарантированно гомогенный продукт за одну обработку, благодаря уникальным характеристикам оборудования.
 - ▶ **ЭМУЛЬГИРОВАНИЕ И ГОМОГЕНИЗАЦИЯ.** Специальная конструкция ротора/статора, создающих значительное усилие сдвига, позволяет легко получить эмульсии с размером частиц от 0,5 до 5 микрон; в большинстве случаев можно обойтись без более дорогого и сложного оборудования, например, гомогенизаторов высокого давления.
 - ▶ **МЕХАНИЧЕСКОЕ РАЗРУШЕНИЕ.** Все смесители Сильверсон могут использоваться для механического разрушения животных, растительных, минеральных или синтетических материалов в одну стадию.
-
- ▶ **УМЕНЬШЕНИЕ РАЗМЕРА ЧАСТИЦ.** То же самое действие ротора/статора гарантирует быстрое и равномерное измельчение как твердых, так и полужидких материалов с образованием раствора или мелкодисперсной суспензии. Степень измельчения всегда зависит от твердости или жесткости продукта, но во многих случаях использование оборудования Сильверсон позволяет обойтись без традиционного оборудования для измельчения, например, дисперсионных/кавитационных смесителей, жерновов и мельниц, сэкономив средства.
 - ▶ **ЖЕЛИРОВАНИЕ И ПЕРЕВОД В РАСТВОРИМОЕ СОСТОЯНИЕ.** Растворение смол, альгинатов, КМЦ, карбопола и др. при использовании традиционного миксера может занимать длительное время. Часто образуются сгустки, которые можно удалить только промывкой, и происходит это очень медленно. Введение в систему смесителя Сильверсон непрерывного действия значительно сократит время обработки и повысит качество и однородность продукта.
 - ▶ **РАЗРУШЕНИЕ СГУСТКОВ.** Ротор/статор смесителя быстро разрушает сгустки и перемешивает материал, образуя полностью однородную смесь.

Услуги компании Сильверсон

▶ ОПЫТ И ТЕХНОЛОГИИ

За последние 50 лет компания Сильверсон стала лидером в производстве перемешивающего оборудования с большим усилием сдвига, накопила значительный опыт и знания требований к процессу перемешивания. Благодаря этим накопленным знаниям наш технический персонал и торговые представители ясно представляют себе потребности заказчика и могут порекомендовать наиболее подходящий тип смесителя, как в плане эффективности, так и экономичности.

▶ ОБШИРНАЯ БАЗА ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ

Компания имеет базу для испытаний с разнообразным лабораторным и промышленным оборудованием, доступную всем нашим клиентам. Здесь заказчики могут испытать новую продукцию и обсудить свои процессы с нашим техническим персоналом. Если нужно, смесители Сильверсон поставляются для испытаний на предприятии заказчика, чтобы оценить их рабочие характеристики в конкретных условиях производства.

▶ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПО ЗАКАЗУ

В настоящее время все большему числу производителей требуется оборудование по индивидуальному заказу, соответствующее их производственным процессам. Компания Сильверсон работает в тесном сотрудничестве с заказчиками, что обеспечивает индивидуальный подход и гибкость, позволяющие создавать любое оборудование по заказу.

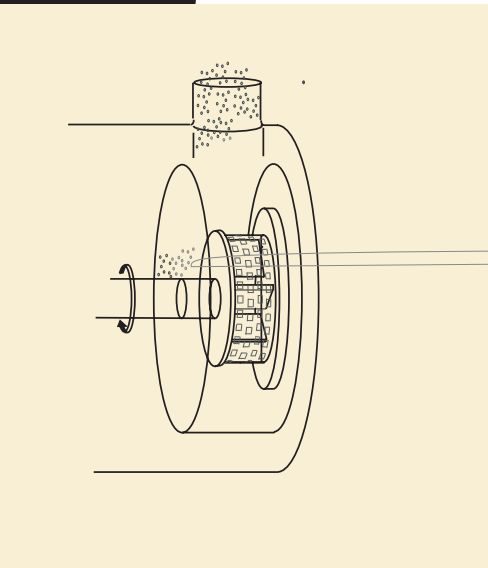
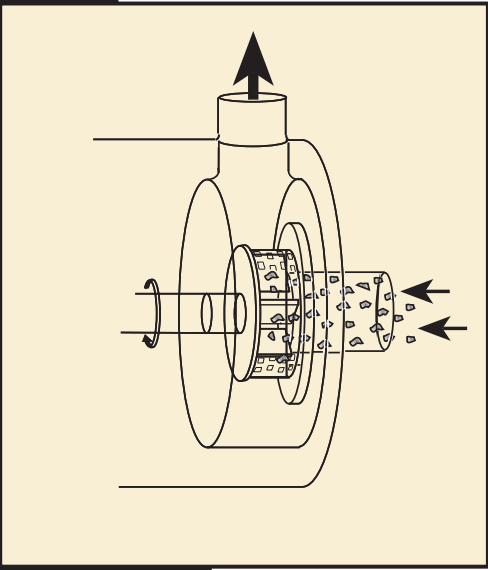
▶ СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ ВО ВСЕМ МИРЕ.

Сильверсон, действительно международная компания, имеет сеть дочерних компаний, распространителей и агентов более чем в 40 странах, включая Европу, Северную Америку, Азию, Австралию, Южную Америку и Африку.

▶ УСТАНОВКА. Эксперты компании могут дать рекомендации по установке оборудования; при необходимости возможно предоставление технического персонала для помощи при установке и наблюдения на начальном этапе.

▶ ПОСЛЕПРОДАЖНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ. Компания Сильверсон с более чем 50-летней историей осознает важность надежного и быстрого обслуживания для своих покупателей. Большой запас запасных частей на складе позволяет отправлять большинство стандартных деталей в день заказа.





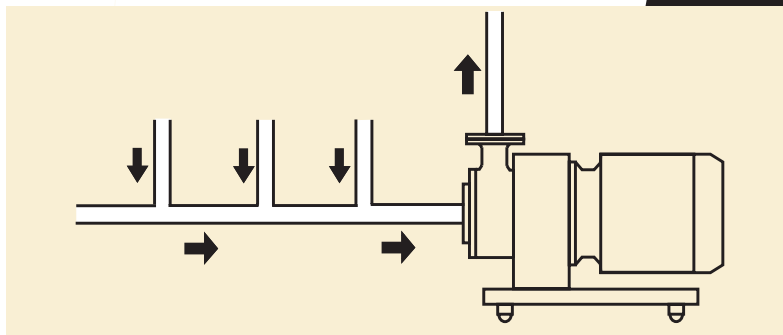
Принцип работы встроенных смесителей

Метод однократного пропускания

Существует три основных типа операций, при которых можно успешно использовать метод однократного пропускания

▶ НЕПРЕРЫВНОЕ ПЕРЕМЕШИВАНИЕ И ПЕРЕТИРАНИЕ.

Компоненты отмериваются в смеситель или вводятся через коллектор перед ротором/статором. Это гарантирует немедленное смешивание продуктов, реагирующих друг с другом. Этот метод идеален для составления смесей жидкость/жидкость и обработки продуктов, требующих защиты от воздуха, например, моющих средств.



▶ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА. В определенных случаях, когда необходима более высокая степень гомогенизации, чем после однократного пропускания через смеситель, можно использовать два или более смесителей, соединенных последовательно.

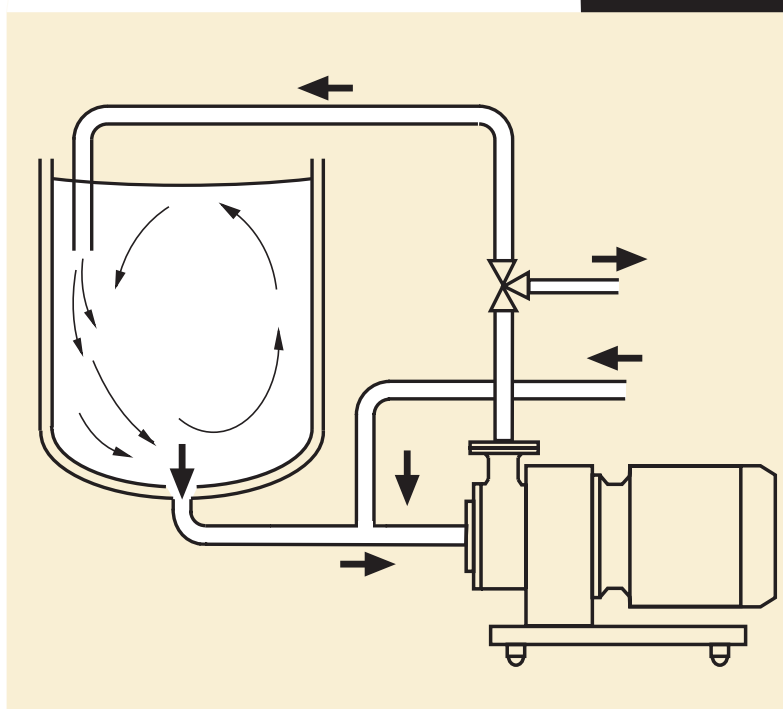
▶ МЕТОД ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СМЕШИВАНИЯ. Компоненты грубо перемешиваются в сосуде с помощью порционных смесителей Сильверсон или простых мешалок. Однократное пропускание через встроенный в систему смеситель гарантирует получение однородного продукта без сгустков. Весь продукт обязательно проходит через ротор/статор смесителя, так как конструкция последнего не допускает тока вещества в обход.

Метод циркуляции

В случаях, когда необходима высокая степень гомогенизации, эмульгирования или измельчения, рекомендуется метод циркуляции. В этом случае продукт увлекается вверх со дна сосуда, проходит через ротор/статор, подвергаясь интенсивному сдвигающему воздействию, и снова возвращается в верхнюю часть сосуда. В маленьких сосудах этого движения будет достаточно, но для более крупных необходима дополнительная мешалка внутри сосуда.

Жидкости можно добавлять через заливную трубку; они будут поступать непосредственно в головку смесителя и равномерно перемешиваться до поступления в сосуд.

Если для обеспечения качества необходимо пропустить продукт через ротор/статор определенное число раз, его можно многократно перекачивать между двумя сосудами.



Технические характеристики



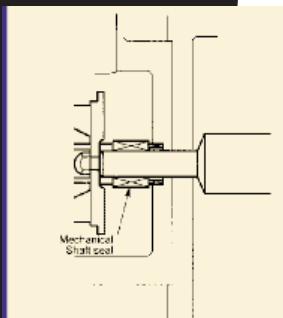
▶ МАТЕРИАЛЫ

Если не указано иное, все части смесителя, контактирующие с перемешиваемым продуктом, изготовлены из нержавеющей стали № 316. Если необходимо, возможно изготовление из нестандартных материалов, например, углеродистой стали или сплава «хастеллой».

- ▶ **ДВИГАТЕЛИ.** Стандартный ассортимент двигателей включает:
 TEFV: Полностью изолирован, с принудительной вентиляцией.
 ExN T3: Не дающий искр
 EExd: Пожаробезопасный
 CENELEC/EURONORM/BASEEFA
 Группы 2A, 2B, T1 - T4

Защитный водонепроницаемый кожух IP55 поставляется со всеми двигателями. По желанию поставляются другие кожуха, в т. ч. соответствующие стандартам C.S.A., U.L. или P.T.V.

- ▶ **РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ.** Все стандартные модели рассчитаны на рабочее давление не более 40 psi (2,8 бар). Кроме того, возможна поставка этих моделей с номинальным давлением psi (7 бар) и 200 psi (14 бар). По запросу возможна поставка моделей, рассчитанных на высокое давление, например, более 200 psi (14 бар).
- ▶ **ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ.** По запросу поставляются все стандартные резьбовые и фланцевые соединения (ISS, DIN, RJT, SMS, ASA, Tri-clamp и др.)
- ▶ **ОЧИСТКА.** Встроенные смесители Сильверсон очищаются непосредственно на месте установки; все, что для этого нужно залить в смеситель воду, раствор моющего средства или подходящий растворитель и запустить ее на короткое время. Если требуется ручная очистка, смеситель легко разбирается и простой оборудования минимален.



▶ УПЛОТНЕНИЕ

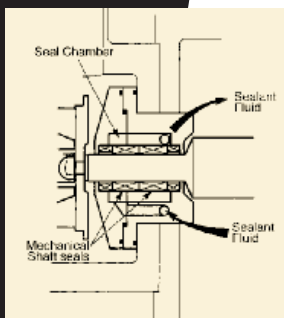
Механическое уплотнение вала

Обычно вал встроенных смесителей имеет одиночное механическое уплотнение (графит/керамика и эластомер вайтон). К прочим эластомерам относится ПТФЭ (дополнительно, по заказу).

Для обработки продуктов, обладающих легкими абразивными свойствами, рекомендуются твердые поверхности из карбида вольфрама или карборунда.

Двойное механическое уплотнение вала

Двойное механическое уплотнение вала рекомендуется для обработки абразивных, клейких или вязких веществ, а также при работе под вакуумом. Слои соединяются вплотную друг к другу ("спина к спине") в камере, через которую пропускается соответствующая негорючая жидкость под давлением не менее psi (1 бара) при избыточном давлении в системе. Такой тип подходит для работы при избыточном давлении, атмосферном давлении и вакууме. Система для подачи жидкости в уплотнения поставляется дополнительно по запросу.



Сменные головки и сита

Мы предлагаем полный ассортимент рабочих головок и сит для всех моделей смесителей Сильверсон с большим усилием сдвига. Эти головки легко заменяются, что делает оборудование высокоуниверсальным и позволяет использовать его в самых разнообразных целях, включая эмульгирование, гомогенизацию, механическое разрушение, составление смесей, измельчение и разрушение сгустков. Замена одних головок и сит на другие производится легко и быстро.



► ГОЛОВКА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКОГО РАЗРУШЕНИЯ

Подходит для разнообразных целей, имеет наибольшую производительность. Подходит для смешивания жидкостей одинаковой или сильно различающейся вязкости, а также механического разрушения твердых и полужидких материалов.



► СИТО С КВАДРАТНЫМИ ОТВЕРСТИЯМИ И СИЛЬНЫМ СДВИГАЮЩИМ ДЕЙСТВИЕМ
Конструкция и незначительный разброс размеров отверстий этого статора гарантирует исключительно сильное сдвигающее действие, приводящее к быстрому измельчению растворимых или нерастворимых твердых веществ зернистой структуры. Подходит также для приготовления эмульсий, гелей и коллоидных суспензий.



► ЩЕЛЕВАЯ ГОЛОВКА ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Предназначена для механического разрушения волокнистых материалов, например, животных и растительных тканей, а также измельчения и растворения эластичных материалов, например, каучуков и полимеров.



► СИТА ДЛЯ ЭМУЛЬГИРОВАНИЯ
Эти сита подходят для приготовления смесей жидкость/жидкость, особенно для эмульгирования. Есть сетки с мелкими, средними и большими отверстиями.

Стандартные универсальные встроенные смесители



Стандартная серия многоцелевых смесителей непрерывного действия подходит для выполнения широкого ряда задач: перемешивания, эмульгирования, гомогенизации, механического разрушения и растворения с непревзойденной эффективностью и гибкостью.

Каждый аппарат имеет специальную сменную головку с ротором/статором, позволяющую использовать его для обработки самых разнообразных продуктов, а прочная и простая конструкция требует минимального технического обслуживания и очистки.

► **СМЕННЫЕ ГОЛОВКИ.** Имеются сменные головки, позволяющие приспособить аппарат для выполнения различных задач. Замена одних головок и сит на другие производится легко и быстро. см. стр. 9.

► **НЕВОЗМОЖНОСТЬ ТОКА МАТЕРИАЛА В ОБХОД.** Благодаря конструкции смесителей Сильверсон материал физически не может пройти от входного отверстия к выходному и не подвергнуться интенсивному механическому или гидравлическому усилию сдвига при прохождении через ротор/статор головки. Ток материала в обход ротора/статора невозможен.

► **САМОПРОИЗВОЛЬНОЕ НАГНЕТЕНИЕ.** При работе смесителей возникает значительная центробежная сила, которой в большинстве случаев бывает достаточно для прокачивания смеси без использования дополнительных насосов.

► **ГИГИЕНИЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ.** Эти смесители, спроектированные в соответствии со стандартами FDA, 3A и GMP, идеально подходят для промышленных предприятий, где очистка оборудования производится непосредственно на месте. Сюда относятся не только такие отрасли, как пищевая, фармацевтическая и косметическая промышленность, но и производство химических реактивов и красителей с использованием современных производственных технологий, требующих максимально эффективного использования оборудования и возможности быстрого перехода от одного продукта к другому. Высокое качество отделки и отсутствие щелей устанавливает новые гигиенические стандарты при работе со встроенными смесителями.

► **ПРОСТОТА ОБСЛУЖИВАНИЯ.** Прочная и простая конструкция гарантирует простоту обслуживания и минимальные простои оборудования. Возможен заказ быстросъемных гаек для передней панели.

► **ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СМЕСИТЕЛИ.** Стандартные многоцелевые встроенные смесители выпускаются также в вертикальной конфигурации. Их конструкция позволяет устанавливать дополнительные заливные трубки для добавления двух или более компонентов в процессе работы.

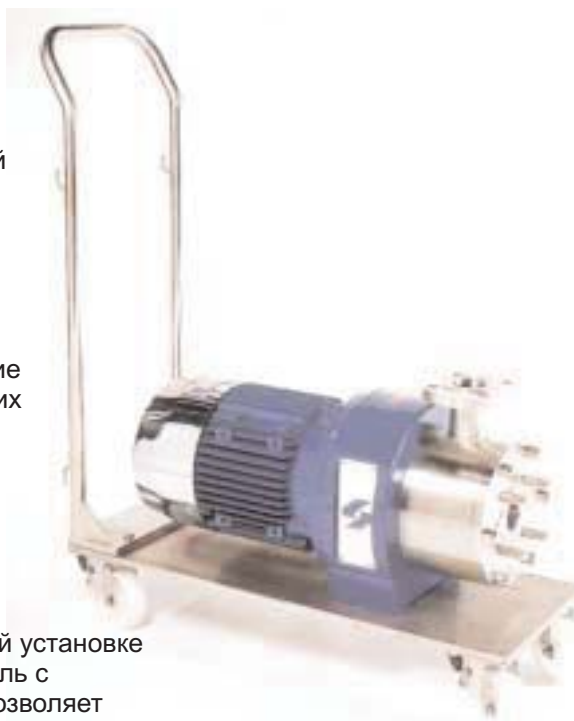


Стандартные универсальные встроенные смесители

► **ВЫСОКАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ.** Стандартная серия многоцелевых встроенных смесителей с большим усилием сдвига включает модели различных размеров с производительностью от 15 до 200 000 л в час без дополнительного насоса. Это позволяет значительно сократить время перемешивания и, таким образом, повысить выход продукции с минимальными затратами, сэкономив средства на дополнительные сосуды для перемешивания, трубки и вспомогательное оборудование. Во многих случаях встроенные смесители Сильверсон способны заменить центробежные насосы, позволяя одновременно обрабатывать и перекачивать продукт.



► **ИНТЕНСИВНЫЕ СДВИГАЮЩИЕ СИЛЫ.** Самые большие промышленные встроенные смесители Сильверсон характеризуются наивысшей скоростью вращения кромки ротора и наибольшей сдвигающей силой. Такая большая сила сдвига обеспечивает лучшее измельчение, эмульгирование, растворение и перемешивание и во многих случаях позволяет обойтись без более дорогого и сложного оборудования, например, коллоидных мельниц и гомогенизаторов высокого давления.



► **ГИБКОСТЬ.** При правильной установке любой встроенный смеситель с большим усилием сдвига позволяет перемешивать вещества в двух или более отдельных сосудах. Альтернативным способом является его установка на подвижном основании (см. дополнительное оборудование на стр. 17) и передвижение от сосуда к сосуду.

Ультра-гигиеничные встроенные смесители

Из-за строгих международных стандартов и растущих требований к технологическим процессам современным фармацевтическим, биотехнологическим и пищевым компаниям приходится соответствовать все возрастающему стандарту гигиены для производственного оборудования.

Чтобы соответствовать будущим требованиям, компания Сильверсон разработала ультра-гигиеничный встроенный смеситель. Эти аппараты, разработанные в соответствии со стандартами FDA, 3A, GMP и



EHEDG, идеально подходят для отраслей промышленности, где требуется очистка и стерилизация оборудования непосредственно на месте его установки.

- ▶ **КОНСТРУКЦИЯ.** Ультра-гигиеничный встроенный смеситель серии UHLS обладает всеми качествами и гибкостью стандартных смесителей Сильверсон, но имеет также множество дополнительных возможностей. Они включают:
 - Донное отверстие для автоматического слива
 - Цельный передний щит и статор
 - Гигиеничное металлическое сальниковое уплотнение вала
 - Электрополированная поверхность, шероховатость не более 0,5 мкм Ra
 - Конструкция, не требующая технического обслуживания
 - Нет металлических соприкасающихся частей
 - Нет литых деталей - отсутствует пористость
 - Все части, соприкасающиеся с жидкостью, изготовлены из нержавеющей стали 316L
 - Минимально загрязняют окружающую среду благодаря минимальному расходу моющих средствПо желанию возможна поставка двигателей из нержавеющей стали.

- ▶ **СМЕННЫЕ ГОЛОВКИ.** Имеется ассортимент сменных головок, позволяющих приспособить смеситель для различных целей. Для процессов с менее строгими требованиями есть отдельные статоры и передние щитки, позволяющие собрать оборудование по предпочтениям пользователя.

- ▶ **МЕНЬШАЯ СТОИМОСТЬ ПРОЦЕССА.** Конструкция ультра-гигиеничного встроенного смесителя позволяет очищать и стерилизовать его непосредственно на месте установки. Его гигиеничная конструкция позволяет сократить цикл очистки/стерилизации и свести к минимуму расход чистящих средств. Кроме того, отсутствие необходимости в ручной разборке и очистке значительно снижает стоимость эксплуатации, повышает надежность и исключает случайное повреждение внутренних компонентов оборудования.

Многостадийные встроенные смесители

Многостадийные смесители непрерывного действия разработаны специально для процессов, требующих большого усилия сдвига, чем создаваемое стандартными универсальными смесителями.

Они отличаются от стандартных одностадийных смесителей непрерывного действия тем, что зубчатый ротор имеет два концентрически расположенных комплекта лезвий и зубцов, движущихся относительно двух отдельных статоров.



- ▶ **ИНТЕНСИВНОЕ СДВИГАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ.** Многостадийные смесители непрерывного действия создают вчетверо большее усилие сдвига при каждом обороте ротора, значительно сокращая время перемешивания и снижая необходимое число проходов материала через головку. Использование двух концентрических статоров и зубчатых роторов также увеличивает перечень продуктов, которые можно обработать за один цикл. Все материалы, проходящие через головку многостадийного смесителя, подвергаются более сильному сдвигающему действию. Внутренний ротор выполняет первоначальное перемешивание, уменьшая размер крупных частиц и образуя однородную смесь. Внутренний ротор также создает движение продукта в наружный ротор/статор с лезвиями, где значительная скорость вращения и интенсивные сдвигающие силы завершают цикл перемешивания, результатом которого является полностью однородный продукт.
- ▶ **ВЫБОР СТАТОРА.** Как и для стандартных, для многостадийных смесителей имеется полный ассортимент головок и сит. Использование двух отдельных статоров позволяет подобрать оптимальную конфигурацию смесителя, подходящую для выполнения конкретной задачи.

Мельница с интенсивным сдвигающим действием



Разработана специально для обработки материалов, требующих большей силы сдвига, чем создаваемая стандартными смесителями.

Ее конструкция соответствует требованиям к высокоскоростному аппарату, позволяющему, насколько это возможно, обойтись без традиционных перетирающих сред или коллоидных мельниц. Отличается от стандартных встроенных смесителей своим ротором, снабженным тремя или четырьмя рядами тонко обработанных зубцов, движущихся относительно трех или четырех статоров.

Такая многостадийная рабочая головка ротор/статор создает мощное усилие сдвига; трехстадийный смеситель производит более 3 миллиона локальных деформаций сдвига, а четырехстадийный более 5 миллионов.

Такая значительная сила сдвига позволяет обойтись без традиционных сред для перетирания, за исключением случаев, когда требуется обработка очень твердых веществ. Тем не менее, если все-таки требуется традиционное перемалывание, мельница Сильверсон позволит сделать это в гораздо более быстром темпе. Это происходит за счет того, что большинство мельниц работает лучше при загрузке однородного продукта с небольшим размером частиц.

Следовательно, общая продолжительность процесса будет определяться только временем получения фракции при помощи традиционных методов.



► ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Пигменты
- Красители
- Осадки с пресс-фильтра
- Диоксид титана
- Костная мука и т. П.

Встроенные смесители с масляной рубашкой

Эта серия встроенных смесителей непрерывного действия разработана специально для механического разрушения и перевода полимеров в растворимое состояние при производстве модифицированных битумов.

- **КОНСТРУКЦИЯ.** по конструкции эти смесители сходны с универсальными встроенными смесителями, но снабжены масляной рубашкой для нагрева цилиндрических стенок. Это препятствует охлаждению и затвердеванию продукта внутри смесителя. При обработке материалов, затвердевающих на холоде, необходимо обеспечить полный прогрев перед началом работы. Конструкция этих аппаратов гарантирует распределение тепла по всем зонам, в которых могут присутствовать остатки материала.

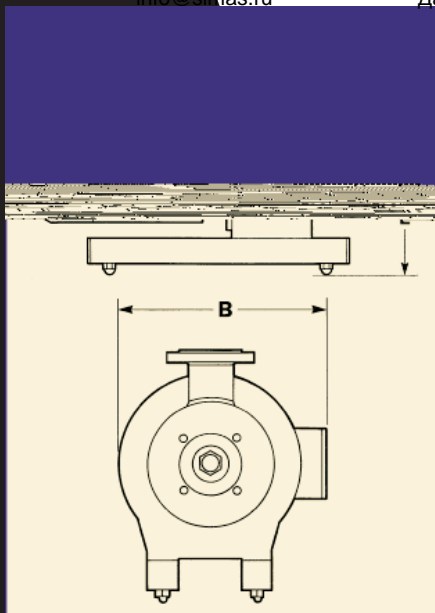
Уплотнение сальником из графита/углеродного волокна разработано специально для работы с битумами. По желанию возможна поставка смесителей со стандартным механическим уплотнением вала.

Как и все оборудование Сильверсон, эти аппараты могут работать со сменными головками для различных процессов.

- **ПРОИЗВОДСТВО МОДИФИЦИРОВАННЫХ БИТУМОВ.** Полимеры и каучуки, например, СБС, АПП, ПВХ, ЭВА и бутил вводятся в битум непосредственно перед покрытием дорог или изготовлением кровельного материала. Эти полимеры повышают физическую стабильность, эластичность и температурную стойкость битумов. Одни полимеры растворяются легко, в то время как другие, например, СБС, растворяются/распределяются в битуме труднее, поэтому для их перемешивания требуется значительное сдвигающее усилие и достаточное время. Встроенные смесители Сильверсон в масляной рубашкой широко используются для этой цели. Смесь битума с полимером циркулирует через смеситель, подвергаясь интенсивному сдвигающему действию ротора/статора, быстро измельчающему полимерные частицы и равномерно распределяющему их в смеси. Такое интенсивное сдвигающее действие измельчает полимер, повышая площадь его поверхности для контакта с окружающим битумом, что сокращает продолжительность процесса.
- **ТИПИЧНЫЕ ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ**
 - Производство модифицированных полимерами битумов для дорожных покрытий и кровельного материала
 - Эмульгирование битумов
 - Производство герметиков и водонепроницаемых составов
 - Производство изоляционных материалов на основе битума.

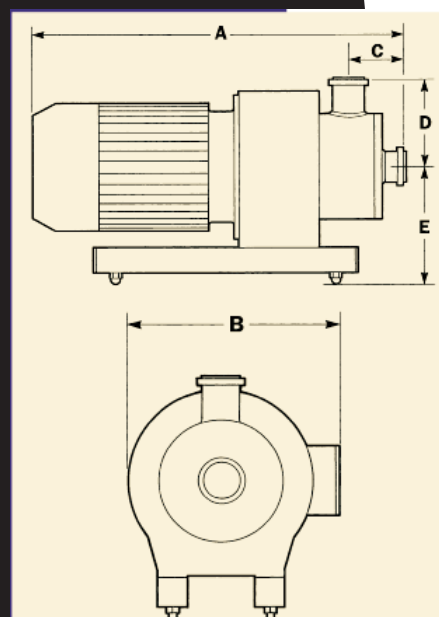


Схемы и габариты

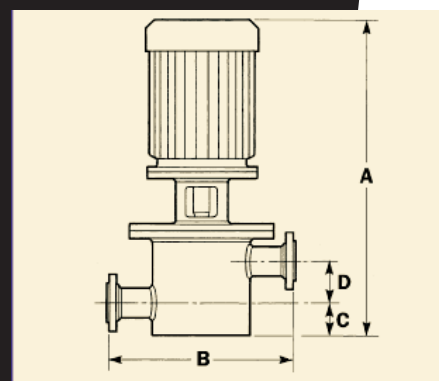


	МОДЕЛЬ кВт	об/мин.	TEFV А	EExD А	TEFV В	EExD В	С	D	Е	вход/ выход
275LS	1.5	3000	483	476	140	230	56	146	167	38
425LS	4	3000	641	651	189	289	79	197	225	50
450LS	7.5	3000	641	651	189	289	79	197	225	50
600LS	15	3000	841	841	239	316	84	235	284	75
700LS	37	3000	1135	1085	325	370	111	356	479	100

Габариты больших моделей предоставляются по запросу.
Данные о производительности предоставляются по запросу.



	МОДЕЛЬ кВт	об/мин.	TEFV А	EExD А	TEFV В	EExD В	С	D	Е	вход/ выход
275LS	1.5	3000	524	518	140	230	98	133	167	38
425LS	4	3000	692	702	189	289	129	181	225	50
450LS	7.5	3000	692	702	189	289	129	181	225	50
600LS	15	3000	911	911	239	316	156	213	284	75
700LS	37	3000	1227	1177	325	370	203	330	479	100



	МОДЕЛЬ кВт	Об/мин	TEFV А	EExD А	В	С	D	Вход/ Выход
275LV	1.5	3000	559	584	279	70	66	38
425LV	4	3000	673	724	406	76	98	50
450LV	7.5	3000	762	965	406	76	98	50
600LV	15	3000	1029	1067	610	108	133	75

Габариты больших моделей предоставляются по запросу.
Данные о производительности предоставляются по запросу.

Все размеры в миллиметрах. Показанные размеры только приблизительны и при установке следует использовать только сертифицированные чертежи. Компания Сильверсон оставляет за собой право изменять габариты и технические характеристики без уведомления.

Номинальная мощность двигателя и дополнительное оборудование

- ▶ **НОМИНАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ.** Номинальная мощность двигателя, указанная в этой брошюре, определена для сети с частотой 50 Гц и материалов с вязкостью до 10 000 сантиПуаз и относительной плотностью до 1,4. При работе с частотой 60 Гц (из-за большей скорости вращения вала) и при большей вязкости или относительной плотности материалов требуется более мощный двигатель. Если необходимо перемешивание с переменной скоростью, возможна дополнительная установка преобразователя частоты, которые поставляются по заказу для определенных моделей. Электрический переключатель скоростей не входит в комплект.

- ▶ **ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПО ЖЕЛАНИЮ**
В наличии имеются роторы с твердой рабочей кромкой для обработки абразивных веществ.

Возможна установка быстроразъемного соединения, позволяющего отсоединять смеситель от двигателя для автоклавирования.

Возможно покрытие частей, не соприкасающихся с обрабатываемым материалом, эпоксидными и др. красителями.

Соединения с несколькими входными отверстиями и специальные коллекторы для случаев, когда необходимо добавлять два или более продукта в процессе перемешивания, или когда два продукта не должны контактировать друг с другом до обработки.

Тележки из нержавеющей стали 304 или мягкой стали с эпоксидным покрытием, позволяющие перевозить смесители непрерывного действия от одного сосуда к другому.

Правильный выбор смесителя

Хотя работа всех смесителей Сильверсон сопровождается насосным действием, важно помнить, что это прежде всего смесители, а не насосы.

Размер смесителя следует подбирать с учетом области его применения, а не производительности. Это особенно важно в случаях, когда требуется эмульгирование, гомогенизация или измельчение продукта.

Необходимый размер смесителя и эффективность насосного действия будут зависеть от характеристик продукта, особенно вязкости и относительной плотности, а также размещения труб.

Технический персонал компании обладает обширными знаниями технологий перемешивания и может дать консультацию по выбору аппарата необходимого размера. Рекомендованное оборудование можно испытать на испытательной базе компании или непосредственно на предприятии заказчика.

Прочее оборудование

Весь ассортимент продукции Сильверсон, от маленьких лабораторных аппаратов до высокопроизводительных промышленных установок, характеризуется неизменно высоким качеством и надежностью.

► УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ СМЕСИТЕЛИ

Для повседневной лабораторной работы компания Сильверсон предлагает полный ассортимент универсальных лабораторных смесителей объемом от 1 мл до 12 л.



► ПОРЦИОННЫЕ СМЕСИТЕЛИ С БОЛЬШИМ УСИЛИЕМ СДВИГА

Эта серия высокоэффективных смесителей способна значительно повысить качество продукции и сократить продолжительность обработки. Маленькие и средние смесители можно закрепить на подвижной напольной стойке.

► МГНОВЕННОЕ СМЕШИВАНИЕ

Для высокоскоростного перемешивания и мгновенного распределения порошков в жидкости. Предназначены для создания однородных растворов/суспензий без сгустков и без насыщения смеси воздухом; эта серия включает аппараты, способные перемешивать до 15000 кг порошка в час.



► ДЕЗИНТЕГРАТОР 2500 СИСТЕМА ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ С ЖИДКОСТЯМИ

Предназначен для механического разрушения цельных блоков или брикетов каучуков и полимеров и перевода их в растворимое состояние без предварительного измельчения. К другим примерам применения относится механическое разрушение крупных кусков твердых веществ в пищевой промышленности, диспергирование твердых осадков на фильтре и твердых каучуков, смол, лаков и т. п.

