



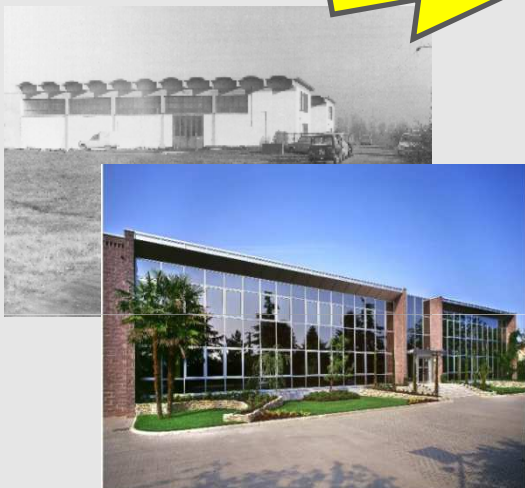
Разработка и производство:

- ДИСТИЛЛЯТОРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ
- ВАКУУМНЫЕ ИСПАРИТЕЛИ ВОДЫ
- ДИСТИЛЛЯЦИЯ С РЕКТИФИКАЦИЕЙ

Создание систем очистки растворителей
Поставка оборудования под ключ
Сервисное обслуживание и ремонт оборудования



**Преимущества
установок Formесо!**



Лидер в производстве оборудование для дистилляции растворителей более чем 30 лет.

Фирма Formесо создана в 1977 г., находится на севере Италии (4000 м² производственных площадей расположенных на 10 000 м² общей площади). За эти годы нами произведено и установлено более **36 000 установок** по всему миру, что делает нас лидером в данной области промышленного оборудования. Все установки фирмы Formесо характеризуются высоким качеством, удобством при эксплуатации и полным удовлетворением потребности заказчика. Фирма разрабатывает несерийное оборудование для решения специфических задачи клиентов.



Стремление к совершенству: максимальная отдача при минимальных затратах и минимизации технического обслуживания.

Для оптимального решения проблемы регенерации растворителя фирма Formесо проводит тестовые дистилляции на лабораторном и промышленном оборудовании. Результаты, полученные при тестировании анализируются и учитываются при проектировании оборудования.



Надежная техническая поддержка и обслуживание.

Телефонная линия для решения любых технических проблем. Широкая сеть сервисных центров по всему миру. Установки снабжаются подробными инструкциями по эксплуатации на языке заказчика. Фирма Formесо предлагает комплексное решение проблем утилизации промышленных отходов, внося весомый вклад в защиту окружающей среды

РЕГЕНЕРАТОРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ – Серии Standard и Professional

БЕЗОПАСНОСТЬ



Сертификат АТЕХ.

Директива АТЕХ 137 определяет нормы, позволяющие работать оборудованию во взрывоопасных местах, введена в действие 30 июня 2006 г. Наличие этого сертификата обязательно для установок регенерации горючих растворителей.

Установки Formесо сертифицированы для категории **2G**, которые могут работать во взрывоопасной **зоне Класса 1** (возможность возгорания взрывоопасной смеси в атмосфере).

Наиболее распространенный сертификат у других производителей категории - 3G позволяет работать оборудованию в зоне Класса 2 (малая вероятность взрывоопасной смеси в атмосфере) и предусматривает постоянное присутствие персонала во время работы установки.



Механизм закрытия крышки испарительного бака как система безопасности от превышения давления.

Устройство закрытия крышки бака дистиллятора представляет собой предохранительный клапан от превышения давления в испарительном баке. Блокирующий механизм с пружиной срабатывает при превышении давления на 0,1 бар от атмосферного, выпуская избыточное давление из бака.

Другие производители устанавливают небольшой выпускной клапан на крышке бака, который быстро закупоривается частицами пены, образующимися при кипении обрабатываемого растворителя.

В случае загрязнения трубки коллектора или конденсора паров в испарительном баке возникает избыточное давление. Без возможности сбросить образовавшееся избыточное давление может возникнуть опасная аварийная ситуация.



Блок управления сертифицированный АТЕХ. Расположение управляющих ручек на внешней панели блока управления.

Ручки управления дистиллятором фирмы Formесо размещены на внешней панели блока управления и позволяют удобно задавать параметры процесса дистилляции. Наглядное расположение ручек управления и сигнальных ламп позволяет легко контролировать работу дистиллятора.

Некоторые производители, пытаясь найти более экономичное решение, переносят ручки управления внутрь блока. Это заставляет оператора открывать и закрывать крышку блока каждый раз, когда необходимо изменить параметры. Необходимо отметить, что операторы могут иметь привычку оставлять крышку блока открытой или полуоткрытой (не желая повторения монотонной процедуры отвинчивания винтов), что приводит к возникновению потенциально опасной ситуации, так как блок управления в данном случае не отвечает требованиям по безопасности.

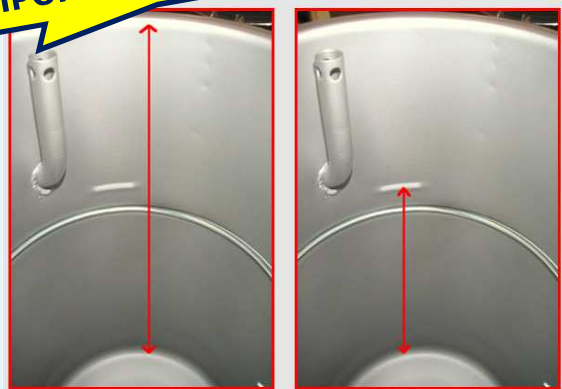
Фирма FORMECO имеет сертификат АТЕХ всех блоков управления для своего оборудования.

Сертификация оборудования является достаточно дорогой процедурой, поэтому многие производители пытаются провести ее в упрощенном виде, тем самым уменьшая степень надежности и гарантии безопасности.



РЕГЕНЕРАТОРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ – Серии Standard и Professional

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ



Эффективный объем загрузки.

Маркировка установки указывает на реальный объем загрузки дистиллятора.

Геометрический объем испарительного бака не может быть определен как реальный объем загрузки дистиллятора. Эффективный объем загрузки испарительного бака определяется как 70% от геометрического объема из-за наличия пены при выпаривании загрязненных растворителей. Этот факт влияет на качество дистиллята.

В установках фирмы Formесо максимальный объем загрузки указывается отметкой на внутренней стенке бака и рассчитывается исходя из геометрического объема для получения высокого качества дистиллята.

Пример дистиллятора Formесо D 60 Ax:

Объем загрузки **60 литров** – Геометрический объем испарительного бака **103 литра**.



Увеличенный размер конденсора паров (теплообменника) позволяет:

- **повысить выход дистиллята**
- **предотвратить давление в баке дистиллятора**
- **улучшить качество дистиллята.**

Корректный выбор размеров теплообменника для конденсации паров и его охлаждения значительно влияют на производительность установки и чистоту дистиллята. Другие производители уменьшают размеры конденсора в целях сокращения затрат на производство, чем значительно понижают эффективность работы дистиллятора и качество дистиллята.

Растворитель, очищенный на установках Formесо отличается высоким качеством, что позволяет его повторно использовать без каких-либо проблем.



Автоматическая загрузка.

Последовательность циклов дистилляции.

Двойной контроль уровня загрузки.

Упрощенная загрузка бака дистиллятора.

Установки фирмы Formесо серии "Professional" с использованием микропроцессора для управления позволяют осуществлять серию последовательных циклов дистилляции, включая автоматическую загрузку бака без вмешательства обслуживающего персонала.

Уровень загрузки контролируется посредством поплавкового датчика, при этом устанавливается контрольное время загрузки как дополнительная мера безопасности. Предусмотрена установка дополнительного датчика уровня для аварийного отключения загрузки бака в случае поломки основного датчика.

Управление микропроцессором позволяет установить ряд последовательных фаз процесса дистилляции, включая фазу высушивания остатка дистилляции.



Установки Formесо серии "Standard" могут быть оснащены пневматической системой загрузки бака дистиллятора с контролем уровня. Загрузка приводится в действие при помощи пневматического коммутатора и может повторяться последовательно несколько раз без остановки дистиллятора.

Для наблюдения за процессом дистилляции на крышке бака могут быть установлены два смотровых окна.

РЕГЕНЕРАТОРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ – Серии Standard и Professional - DYNAMIC

ЭФФЕКТИВНОСТЬ



Очистка внутренних поверхностей испарительного бака при помощи скрепера.

Установки Formесо серии DYNAMIC оборудованы скрепером внутри бака дистиллятора со скребками из материала, предотвращающего возникновение искр. Постоянно перемешивая обрабатываемый продукт и очищая стенки испарительного бака, данный механизм улучшает отделение растворителя от загрязнителей, позволяет **полностью высушить остаток дистилляции** и упрощает его выгрузку, предотвращая налипание на стенки бака дистиллятора.

Выгрузка остатка дистилляции осуществляется простым переворачиванием бака дистиллятора.

Другие производители устанавливают на некоторых моделях мешалки, которые ограничиваются простым перемешиванием остатка для уменьшения эффекта образования накипи на стенках бака.

Скрепер, устанавливаемый на дистилляторах Formесо представляет собой мощный механизм, позволяющий полностью очищать стенки бака от отложений накипи и, перемешивая остаток дистилляции в конце цикла обработки, позволяет полностью высушить его. Содержание растворителя в высушенном остатке достигает **менее 2%** от начального объема (для загрязнителей типа краски, лаки, пигменты и им подобные).

Подача воздуха к уплотнениям вала скрепера - существенное увеличение срока службы механизма.

Для скреперов, устанавливаемых в дистилляторах серии DYNAMIC, предусмотрена система подачи сжатого воздуха к уплотнениям вала. Регулируемый поток воздуха проходит через стакан наполненный маслом и подается во внутрь вала только в рабочем положении дистиллятора. Данное техническое решение позволяет предотвратить поступление паров растворителя и частиц загрязнителя к уплотнениям и подшипникам скрепера, что существенно продлевает срок службы механизма.

Фаза высушивания остатка дистилляции. Получение сухого остатка.

Установки серии Professional Dynamic с управлением при помощи микропроцессора позволяют осуществить несколько последовательных циклов обработки загрязненного растворителя без вмешательства оператора. Конечным этапом цикла дистилляции или серии последовательных циклов является фаза концентрации / высушивания остатка дистилляции. Используя данную фазу дистилляции с определенными условиями (повышенной температурой, дистилляцией под вакуумом и т.д.) в комбинации с перемешиванием остатка при помощи скрепера имеется возможность получить **сухой остаток дистилляции**.

Остаточное количество растворителя в сухом остатке удастся снизить **до 1 – 2 %** от начального объема загрязненного растворителя. Утилизация таких промышленных отходов в виде сухих гранул, песка гораздо проще и дешевле.

РЕГЕНЕРАТОРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ – Серии Standard и Professional

ЭРГОНОМИКА



LCD - жидкокристаллический дисплей.

Использование цифрового управления и жидкокристаллического дисплея в установках серии "Standard" позволяет эффективно осуществлять управление и контроль работы дистиллятора.

На дисплее отображается:

- время, оставшееся до окончания обработки;
- включение нагрева бака дистиллятора и аварийная сигнализация;
- сигнализация о необходимости сервисного обслуживания по истечению 2000 часов работы; срок, после которого рекомендуется заменять диатермическое масло.



Отображение информации на дисплее

Установки серии "Professional" оборудованы дисплеем для отображения следующей информации:

- номер текущей загрузки;
- время до окончания цикла обработки;
- общее время работы установки.



Микропроцессор HSE 957

Использование микропроцессора в установках серии "Professional" для задания и контроля параметров процесса дистилляции позволяет подобрать оптимальные условия для каждого типа обрабатываемого растворителя. Задание параметров осуществляется при помощи трех кнопок, расположенных на панели блока управления.

Цикл дистилляции разделяется на отдельные фазы, в которых устанавливаются температура, время и включение дополнительных устройств. Микропроцессор позволяет запрограммировать 10 различных процессов дистилляции.

Текущая информация процесса дистилляции отображается на дисплее



Возможность опрокидывания бака дистиллятора

Все установки фирмы Formeco серии "Standard" и "Professional" имеют возможность опрокидывать испарительный бак. Для этого используется редуктор с ручным или гидравлическим приводом.

Данное конструктивное решение дает значительные удобства при эксплуатации и обслуживании установки, позволяя легко выгружать остаток дистилляции, проводить работы по очистке бака и техническому обслуживанию.

Остаток дистилляции может быть собран в специально предназначенные для этого пакеты, которые также удобно выгружать, наклонив бак дистиллятора.

РЕГЕНЕРАТОРЫ РАСТВОРИТЕЛЕЙ – Серии Standard и Professional

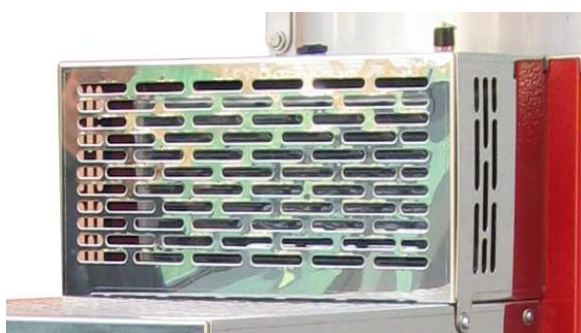
КАЧЕСТВО



Тестовые испытания оборудования.

Дистилляторы фирмы Formeco проходят **комплексные испытания** по завершению сборочных работ. Для каждой установки проверяется работа всех систем и проводится полный цикл дистилляции с использованием воды. По окончании испытаний составляется протокол и заключение о работоспособности всех компонентов.

Нагрев бака диатермическим маслом. Эффективный тепловой обмен.



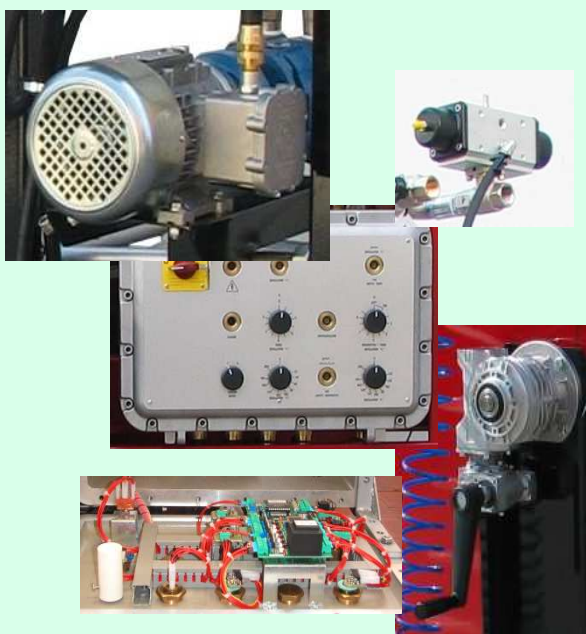
Нагрев испарительного бака в дистилляторах фирмы Formeco осуществляется посредством электрического резистора, погруженного в диатермическое масло. Существенное влияние на эффективную работу установки оказывают размеры масляной рубашки и бачка для расширения масла, которые были определены для дистилляторов Formeco путем длительных экспериментов. Правильное расположение и конструкция бачка для расширения масла позволяет иметь температуру его поверхности не более 60°C.

Перечисленные технические решения вместе с правильно рассчитанной мощностью электрического резистора позволяют эффективно нагревать обрабатываемый растворитель до кипения и продлевать срок службы диатермического масла до 2000 часов работы.

Выбор комплектующих самого высокого качества

Установки фирмы Formeco изготавливаются из материалов и собираются из деталей самого высокого качества. Все комплектующие дистилляторов не производимые на фирме проходят тщательный отбор и приобретаются у наилучших **Европейских производителей**.

Все установки фирмы Formeco независимо от их размера и производительности выполнены с высоким качеством и согласно единому принципу - удовлетворение всех запросов наших заказчиков.



**FORMECO**

Formeco S.r.l.
Via Cellini, 33
35027 Noventa Padovana – Italy
tel. +390498084811
fax +390498084888
export@formeco.it
www.formeco.com