г. Алматы, мкр. Байбесик 168
Тел: +7 705 144 15 69
info@labsol.kz

Система микроволнового разложения MASTER

Для микроволнового разложения и экстрации с использованием новейших технологий и материалов. Камера ***MASTER*** подходит для разных типов роторов, таких как ротор на 16 сосудов с повышенной устойчивостью к давлению, ротор на 18 сосудов со встроенной каруселью с повышенной устойчивостью к давлению, ротор на 40/100 сосудов с каруселью с повышенной пропускной способностью и ротор на 16 200 мл сосудов с каруселью большой вместимости и т.д. , и отвечает требованиям различных экспериментальных приложений. В системе также применяются и другие технологии, включая использование материала Xtra Fiber для внешнего сосуда разложения, авторскую конструкцию предохранительного болта, конструкцию UTH-Caro для карусели с большим количеством сосудов, современную технологию измерения давления с помощью пьезоэлектрического кристалла, а также технологию Uni-Turn, обеспечивающую вращение сосудов в одном направлении.

С ростом популярности аналитических инструментов, например масс-спектрометров, вырос спрос на оборудование для высокоэффективного микроволнового разложения. Тем не менее существующее на рынке оборудование в основном предназначено для работы только при низком давлении, легко протекает, нагревается неравномерно и непростое в управлении. Новая закрытая система микроволнового разложения ***MASTER*** учитывает все вышеуказанные проблемы и представляет собой идеальный высокоэффективный прибор для пробоподготовки.

Карусель для сосудов из высокопрочного сплава обеспечивает проведение реакции при более высоком давлении и лучшие показатели разложения.

- 2. Конструкция UTH-Caro поворачивает карусель внутри микроволнового поля, обеспечивая равномерный нагрев образцов.
- 3. Конструкция предохранительного болта обеспечивает более безопасную эксплуатацию, более точные результаты и более высокую скорость рециркуляции.
- 4. Технология Uni-Turn обеспечивает повышенную однородность и надежность.
- 5. Быстрое охлаждение за 15 минут.
- 6. Простая работа с инновационными инструментами.
- 1. Больше 20 лет опыта в области микроволнового разложения.
- 2. Лидер на национальном уровне: количество пользователей больше 9000 единиц.
- 3. В течение шести лет является поставщиком Главного управления по надзору за качеством, инспекции и карантину КНР.
- 4. Пропускная способность 100 сосудов - номер 1 в мире!
- 5. 4-кратный победитель золотой награды Пекинской выставки по инструментальному анализу BCEIA, которая проходит один раз в два года при поддержке Министерства науки и технологий КНР и Китайской ассоциации инструментального анализа.
- 6. Различные варианты конфигурации сосудов, пропускная способность: 16, 18, 40 и 100 сосудов, объемом: 15 мл, 30 мл, 50 мл, 70 мл, 100 мл, 200 мл и 500 мл.
- 7. Бесплатное гарантийное обслуживание на основные компоненты системы микроволнового разложения в течение всего срока службы;

Карусель для сосудов из высокопрочного сплава обеспечивает проведение реакции при более высоком давлении и лучшие показатели разложения. Сосуд с высокой пропускной способностью, прикрепленный к тяговому стержню, обладающему высокой прочностью на растяжение, может выдерживать большое давление (более 10000 кг). Каждый сосуд для разложения опирается на рамы для сосудов сверху и снизу, что предотвращает его деформацию и образование утечек под давлением ≤ 4 МПа и температурой ≤250 °C. (В то же время аналогичное оборудование, изготовленное другими компаниями, может выдерживать максимальную температуру 210 °C).

Конструкция UTH-Caro обеспечивает равномерный нагрев образцов. Микроволновое поле внутри камеры может быть гомогенизировано посредством поворота и перемешивания рамы для сосуда. В результате, до 100 сосудов могут равномерно нагреваться в микроволновом поле.

г. Алматы, мкр. Байбесик 168
Тел: +7 705 144 15 69
info@labsol.kz

Конструкция предохранительного болта обеспечивает более безопасную эксплуатацию, более точные результаты и более высокую скорость рециркуляции.

Конструкция предохранительного болта обеспечивает полную герметизацию образца и при необходимости запускает сброс давления . Предохранительный болт, в отличие от защищающей мембраны и других расходных материалов, обеспечивает полную герметизацию образцов при нормальных рабочих условиях, что позволяет избежать утечки летучих соединений и неполного разложения. Только при слишком высоком давлении, которое может представлять опасность, предохранительный болт будет автоматически вертикально выдуваться наружу и поднимать крышку, чтобы выпустить избыточное давление, достигая количественного вертикального сброса давления воздушного потока, обеспечивая нормальную работу системы. При нормальных рабочих условиях болт не нужно заменять. Дополнительным преимуществом является простота открытия крышки для вентиляции системы после завершения процесса разложения. (В то же время, аналогичные системы, представленные на рынке, могут выдерживать более низкое давление и температуру. Так как крышка изготовлена не из металла, то она не сможет быть восстановлена после деформации. Вследствие этого, она больше не будет гибкой и полностью потеряет способность плотно прилегать к поверхности. Из-за этого образцы внутри сосуда уменьшаются или высушиваются.)

Технология Uni-Turn обеспечивает повышенную однородность и надежность.

Весь набор сосудов для разложения был спроектирован так, чтобы непрерывно вращаться в одном направлении, он прерывает возвратно-поступательные вращения <360°, обеспечивая тем самым равномерное нагревание образцов и уменьшая нагрузку на поворотный двигатель для продления его срока службы. Для измерения температуры и давления используют короткие провода, которые не могут перекрутиться и могут быть легко отсоединены.

Система обеспечивает быстрое охлаждение за 15 минут. Благодаря высокой теплопроводности внешнего сосуда из материала Xtra Fiber и эффективной системе выпуска отработавших газов, для охлаждения с 200 °C до 60 °C необходимо всего 15 минут, что значительно ускоряет скорость обработки образцов.

Удобная эксплуатация системы с использованием инновационных инструментов. Различные удобные инструменты облегчают работу оператора и увеличивают эффективность подготовки образцов. Используем в качестве примера раздвижную тележку. Данное устройство может помочь персоналу поместить поворотный стол, полностью заполненный сосудами (весом 15-20 кг) в камеру, а также легко извлечь его из оттуда. В этом случае оператору не потребуется непосредственно

контактировать с сосудами разложения при высокой температуре и высоком давлении и он не будет поражен кислотным туманом, что позволяет обеспечить полную безопасность эксплуатации. Электрическое устройство, настроенное открывать и закрывать сосуд для разложения в определенный момент, делает операцию разложения более быстрой и простой для выполнения.

Общие технические характеристики:

Взрывозащищенный внешний сосуд изготовлен из композитного волокна Xtra Fiber, превосходящего по своим характеристиками аналогичную продукцию на рынке.

Композитное волокно Xtra Fiber легкое, тонкое и имеет лучшую твердость (выше чем у металла) и хорошие показатели жесткости. Кроме того, его устойчивость к давлению и коррозии намного выше, чем у наружного сосуда, изготовленного из конструкционной пластмассы PEEK (полиэфирэфиркетон). SINEO применяет метода полного окрашивания PFA, полностью изолируя композитное волокно, улучшая антикооррозионную стойкость. Кроме того, высокопрочный композитный материал может выдерживать давление 10000 psi (фунтов на кв.дюйм)и температуру 500 °C - 600 °C.

Передовая и современная техника измерения давления с использованием пьезоэлектрического кристалла.

В настоящее время большинство изготовителей обычно применяют воздушную трубку для того, чтобы передавать, измерять и контролировать давление внутри сосуда. Воздушная трубка имеет очевидный недостаток, который заключается в том, что она слишком длинная, обычно 400-600 мм в длину. Поэтому поворотная платформа системы разложения должна осуществлять вращение в обе стороны на 360°, чтобы избежать перекручивания воздушной трубки. Кроме того, образцы в сосуде могут легко загрязняться, и она не может выдерживать высокого давления, чтобы предотвратить поломку воздушной трубки. SINEO, после долгих лет исследований, применяет технологию измерения с помощью пьезоэлектрических кристаллов, которая является очень надежной и долговечной. Эта технология позволяет измерять и контролировать давление до 12 МПа. Кабель для измерения и контроля довольно короткий, только120-140 мм, что позволяет избежать перекручивания или утечки. Такая технология обеспечивает удобство эксплуатации и ее большое преимущество состоит в достижении абсолютной изоляции компонентов измерения и управления от образца, что позволяет предотвратить перекрестное загрязнение образцов. В результате интеграции технологии синхронного вращения

устройства контроля температуры и давления и поворотного стола с сосудами разложения в одном направлении и авторской технологией распределительной коробки, поворотная платформа может постоянно вращаться в одном направлении. Система контроля давления является стандартной конфигурацией продукции SINEO, обеспечивая наибольшую надежность, чем у устройств только с контролем температуры.

Пьезоэлектрический кристалл установлен внизу или наверху рамы сосуда как электронные весы и параметр давления определяют с помощью электрического сигнала.

Температура внутри сосуда для разложения может полностью контролироваться с помощью комбинации точного измерения температуры внутри мастер-сосуда и процедуры ИК-сканирования температуры.Точное измерение и контроль температуры внутри мастер-сосуда (платина или оптическое волокно) совмещено с процедурой ИК-сканирования температуры, благодаря чему компьютер может идентифицировать мастер-сосуд полностью и давать сравнение температуры со стандартным сосудом в режиме реального времени, что является более точным и надежным, чем только процедура ИК-сканирования температуры.

Высокоэффективный ротор с дополнительной магнитной функцией перемешивания специально для разложения или синтеза.

Стол на 18 сосудов и ротор, выдерживающие высокую температуру и сверхвысокое давление, могут работать при давлении 6 МПа и температуре 260 °C, что очень хорошо подходит для нерастворимых образцов или для проведения закрытого микроволновым синтезе в предельно тяжелых условиях испытания. Для данной конфигурации системы доступна функция сильного магнитного перемешивания.

Сосуды объемом 200 мл для больших образцов.16 сосудов карусели LV-200 объемом 200 мл могут вступать в реакцию одновременно, вес образца может достигать 1-2 г. Магнитное перемешивание обеспечивает более быстрое и тщательное разложение. Авторская конструкция предохранительного болта гарантирует полную безопасность эксплуатации. По требованию заказчика может быть обеспечена возможность обработки большего количества образцов.

Беспроводная система видеомониторинга делает процесс реакции видимым.

Инновационная система видеомониторинга делает процесс разложения полностью видимым. За реакцией можно наблюдать, используя как планшет, так и мобильный телефон. Мобильные телефоны и планшеты могут осуществлять наблюдение и мониторинг за процессом реакции, обеспечивая полную безопасность и удобство.

Высокоэффективная закрытая рабочая станция микроволнового разложения на 100 сосудов и каруселью является прорывным продуктом для промышленности.

Чтобы адаптировать быстрое развитие передового аналитического инструмента, требования к предельным значениям обнаружения, объему сосуда, количеству кислоты и влиянию контрольного испытания были уменьшены, но при этом было увеличено количество сосудов. Поэтому небольшой объем, хорошая устойчивость к давлению и отличная производительность стали трендом развития микроволновой технологии разложения. После выпуска первой системы для микроволнового разложения с 40 сосудами, Sineo разработала систему ***MASTER-100*** в сотрудничестве с Национальным исследовательским центром геоанализа. Авторская конструкция UTH-Caro основана на предыдущих моделях и технологиях высокоэффективной продукции. Данная продукция была хорошо принята специалистами в области геологической промышленности, пищевой промышленности, санитарной инспекции и охраны окружающей среды. Конструкция на 100 сосудов выпускается для трех объемов: 15 мл, 30 мл и 50 мл, при этом она также может быть изменена в соответствии с требованиями заказчика.

Одна система во всех областях применения система серии *MASTER* подходит для разных наборов сосудов для разложения и отвечает требованиям пользователей для применения в разных областях промышленности. Систему можно использовать с различным количеством сосудов и роторов разного объема, имеющих разную способность выдерживать температуру или давление. Стандартное разложение: Ротор высокого давления с независимой рамой на 16 сосудов и высокоэффективная карусель на 40 сосудов. Специальное разложение: высокоэффективная карусель на 18 сосудов, высокоэффективная карусель на 100 сосудов и карусель большого объема на 16 сосудов объемом 200 мл.

Конструкция камеры для промышленного применения обеспечивает безопасную эксплуатацию

Прочная и долговечная конструкция камеры отличается повышенной стойкостью к ударным нагрузкам, многослойное химически устойчивое покрытие значительно увеличивает срок службы и безопасность системы. Автоматическая амортизирующая взрывозащищенная скользящая дверь (автоматическая конструкция) обеспечивает пассивную систему безопасности, которая может автоматически отключить подачу энергии на СВЧ в случае взрыва. Эффективная конструкция выхлопной системы обеспечивает быстрое и безопасное принудительное воздушное охлаждение (охлаждение за 20 минут с 200°C до 60°C), улучшая эффективность эксплуатации.

Автоматическая амортизирующая взрывозащищенная скользящая дверь

Полная база данных по разложению, отвечающая международным стандартам US-EPA и ASTM, снабжена более чем 1000 методами, была представлена в нескольких международных стандартах, промышленных стандартах и фармакопее. Светодиодный дисплей высокого разрешения может отображать параметры реакции и изменения кривых в реальном времени на разных интерфейсах, обеспечивающих удобное изменение настройки параметров реакции и экономию растворов для разложения в соответствии с типом реакции.

Sineo имеет более 20 лет опыта в научных исследованиях и разработке инструментов для микроволновой химии, его персонал имеет богатый опыт, более половины сотрудников компании работают в ней более 10 лет. Компания получила сертификат ISO 9001:2008 применительно к проектированию микроволновых продуктов. Более того, продукты компании получили сертификат безопасности EU CE, и его корпоративные стандарты в электромагнитной совместимости и электрической защите выходят за рамки национальных и международных стандартов. Кроме того, компания в полной мере участвовала в подготовке, выпуске и реализации национального стандарта для микроволнового разложения (GB/T 26814-2011).

Технические характеристики:

- Мощность: 220 -240 В переменного тока, 50/60 Гц, 16 А
- Установленная мощность: 3600 Вт
- Максимальная выходная мощность: 2200 Вт, непрерывный, неимпульсный контроль с автоматическим изменением частоты
- Профессиональная камера на 65 л, изготовленная из нержавеющей стали промышленного класса с многослойным тефлоновым анти-коррозионным покрытием
- Конструкция двери: Взрывозащищенный внешний сосуд изготовлен из аэрокосмического композитного волокна, выдерживающего температуру до 600 ℃ и 66 МПа (10000 фунтов на кв. дюйм)
- Система видеомониторинга (по дополнительному заказу): Беспроводная система видеонаблюдения, могут осуществлять наблюдение и мониторинг реакции, используя как мобильный телефон, так и планшет
- Система контроля давления: измерение и контроль давления пьезоэлектрическим кристаллом, диапазон: 0-10МПа (1500 фунтов на кв. дюймі), точность ±0,01 МПа
- Система измерения и контроля температуры: высокоточный платиновый терморезистор с диапазоном измерения температуры от 0 °C до 300 °C, точность ±1°C. По дополнительному заказу может быть обеспечен ИК-датчик температуры с диапазоном измерения температуры от 0 °C до 300 °C, точность ±1°C.

- Материал внешнего сосуда: взрывозащищенный внешний сосуд изготовлен из аэрокосмического композитного волокна, выдерживающего температуру до 600 ℃ и давление до 66 МПа (10000psi).
- Материал внутреннего сосуда: TFM (модифицированный тефлон)
- Выхлопная система камеры: Высокомощный коррозионностойкий осевой вентилятор со временем охлаждения камеры от 200 °C до 60°C в течение 20 минут
- Рабочие условия окружающей среды: 0 °C -40 °C, 15 %-80 % относительной влажности
- Источник микроволнового излучения: 2450 МГц, двойной магнетрон с амортизирующей 6-слойной стальной раздвижной взрывозащищённой дверью с электрическими и механическими элементами управления
- Габаритные размеры/вес: 550 мм x 670 мм x 700 мм, 70 кг
- Система пассивной защиты от высокого давления: конструкция предохранительного болта обеспечивает сброс давления при его превышении

Характеристики сосудов для разложения и роторов разной пропускной способности:

Название	**Карусель высокого давления на 16 сосудов**	**Карусель высокого/среднего давления на 14 сосудов**	**Карусель ультравысокого давления на 18 сосудов**	**Карусель высокого/среднего давления на 40 сосудов**	**Карусель высокого/среднего давления на 100 сосудов**
Тип сосуда для разложения:	GP-100	LV-200	XXP-100	HP-40	HP-100
Количество сосудов:	16	14	18	40	100
Опция магнитного перемешивания:	нет	опционально	опционально	нет	нет
Материал внутреннего сосуда:	TFM	TFM	TFM	TFM	TFM
Материал внешнего сосуда:	Xtra Fiber	Xtra Fiber	Xtra Fiber	Xtra Fiber	Xtra Fiber

г. Алматы, мкр. Байбесик 168
Тел: +7 705 144 15 69
info@labsol.kz

Структура рамки ротора для разложения:	независимая рамка для каждого сосуда	интегрированная рамка с высокой прочностью	интегрированная рамка с высокой прочностью	интегрированная рамка с высокой прочностью	интегрированная рамка с высокой прочностью
Объём сосуда для разложения:	100 мл	200 мл	100 мл	45 мл, 70 мл	15 мл, 30 мл, 50 мл
Максимальное давление:	15 МПа (2200 psi)	8 МПа (1000 psi)	18 МПа (2200 psi)	10 МПа (1450 psi)	10 МПа (1450 psi)
Максимальная температура:	310 °C	260 °C	320 °C	300 °C	300 °C
Максимальный объём органического образца:	0,5-1,0 г	1-2 г	0,5-1,0 г	0,1-0,5 г	0,1-0,5 г
Типичное применение:	пищевые продукты, почва, металл, сплавы, пластмассы, косметическая, сельскохозяйственная продукция, полупроводники	пробы окружающей среды и биологические образцы	нерастворимые металлические и минеральные образцы, пластики, керамика, шлаки и огнеупорные	продукты питания, окружающая среда (сточные воды, ил, почва и т.д.), биологические пробы	геологические и биологические образцы

			материалы, экстремальные микроволновые реакции		
Фотография					