



Discovering the Future

## СОВРЕМЕННОЕ МИКРОВОЛНОВОЕ ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### Аналитическая химия

#### Преимущества микроволнового разложения:

- Многократное сокращение времени разложения - до 100 раз быстрее, чем при использовании традиционного метода
- Отсутствие потерь летучих элементов и загрязнения проб
- Сокращение объемов кислот, упрощение состава реакционной смеси
- Отсутствие утечки паров кислот, угрожающих здоровью оператора

#### MARS — микроволновая система для минерализации проб с целью последующего элементного анализа

- Единственная микроволновая система в мире завоевавшая престижную премию R&D 100 Award и признана значительным достижением в области высоких технологий
- Самый широкий выбор датчиков, сосудов и принадлежностей
- Легкость в эксплуатации. Максимальная безопасность

#### Конфигурация максимальный контроль

- Разложение масел, токсичных отходов, керамики, огнеупорных материалов, руд, шлаков, полимеров, металлов, сплавов
- Максимальный контроль за разложением образцов при высоких температурах (до 300°C) и давлении (до 1500 psi)
- Контроль температуры и давления осуществляется с помощью специальных датчиков на основе референтного сосуда
- Обратная связь датчиков с магнетроном позволяет регулировать подаваемую мощность

# MARS™



#### Конфигурация MarsXpress

- Разложение растительных материалов, биологических образцов, пищи, почвы и осадочных пород, удобрений, фильтров, красок, кормов, EPA методы 3015, 3051, 3052, 3546, NPDES
- Микроволновая система с высокой пропускной способностью для разложения большого количества проб и многочасовых анализов
- Контроль за процессом разложения без необходимости подсоединения датчиков
- Сосуды сконструированы как саморегулирующиеся для поддержания давления на оптимальном уровне
- Загрузка ротора до 40 сосудов
- Система контроля температуры обеспечивает постоянное и точное измерение температуры внутри каждого сосуда



ПРОБОПОДГОТОВКА И АНАЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

ООО "МАКРОЛАБ ЛТД"

03127, Украина, г. Киев, Проспект 40-летия Октября, 122, корп.1, к. 91  
тел. +38-044-258-34-01, факс +38-044-258-34-02, моб. +38-050-386-57-70

e-mail: [info@macrolab.com.ua](mailto:info@macrolab.com.ua), [www.macrolab.com.ua](http://www.macrolab.com.ua)

## Аналитическая химия

### Discover SP-D для максимально простого, быстрого кислотного разложения

- Полное разложение в течении 10 мин., включая охлаждение
- Сосуды для разложения при повышенном давлении
- Запатентованная технология автоматического давления в сосуде ActiVent™
- Навеска образца до 0,5 гр.
- Возможность программирования индивидуального метода для каждого образца
- Полный контроль температуры и давления каждого образца

### Discover SP-D



### Discover E-Zee



**Discover E-Zee** это «мини-MARS» для кислотного разложения единичного образца при высокой температуре и давлении для лабораторий, которым не нужна высокая пропускная способность

### MarsXtraction микроволновая система для экстракции, хорошая альтернатива аппарату Соклета

- Уменьшение объема растворителя
- Переменное перемешивание образцов (магнитная мешалка)
- Точный контроль температуры в режиме реального времени
- Контроль микроволновой мощности внутри камеры благодаря сигналу обратной связи с магнетроном

### MARSX traction



### STAR



### Star микроволновая система с сосудами открытого типа для подготовки проб при атмосферном давлении

- Идеально подходит для пищевых продуктов и других органических проб
- Возможность разложения 2х разных образцов с использованием разных методов
- Автоматическое, дозированное добавление кислот и других агрессивных реагентов

## Химический синтез

### Discover



#### Discover

Базовые системы для органического синтеза с использованием фокусированного микроволнового излучения.

- При использовании данной системы реакции проходят в течении нескольких минут вместо нескольких часов или даже суток
- Выход основного продукта повышается на 10-30%
- Прибор оснащен системами контроля давления и температуры с обратной связью
- Система оснащена магнитной мешалкой (3 скорости перемешивания)
- Имеется также уникальная возможность подавлять побочные реакции путем охлаждения реакционной смеси во время нагрева (PowerMax)
- Система Discover доступна в нескольких базовых комплектациях (ResearchMate, BenchMate и LabMate), каждая из которых включает основную блок и определенный набор функций, но с возможностью дальнейшего добавления остальных и наращивания до систем Discover CoolMate, Explorer, Voyager и других

#### Explorer

Explorer - автоматизированная высокопроизводительная система для органического синтеза на базе системы Discover и модуля автоматической загрузки/выгрузки образцов.

##### Конфигурации системы:

- Со штативом на 24 образца (система Explorer 24 на базе реакционного модуля Discover) с 10 мл пробирками для синтеза при повышенном давлении
- Со штативом на 48, 72 или 96 образцов (системы Explorer 48, 72 или 96 на базе реакционного модуля Discover S-class) с 10 или 35 мл пробирками для синтеза при повышенном давлении

**Explorer-12 Hybrid** позволяет проводить реакции в открытых сосудах, добавлять газообразные реагенты и программировать реакции на ночь. 12 позиций для 10 мл сосудов или 6 позиций для 35 мл сосудов. Специально разработан для использования в небольших лабораториях

### Explorer®



#### MARSxS

Mars Synthesis микроволновая система для органического и неорганического синтеза с возможностью выбора различных типов сосудов и опции поворотной турели.

- Параллельный органический синтез при высоких температурах и давлении (использование закрытых типов сосудов: закрытые сосуды GlassChem, сосуды серии Plus™, сосуды Xpress)
- Возможность работы с большими объемами реакционной смеси при атмосферном давлении (использование колл объемом от 250 мл до 2 л с холодильниками)

### MARS™



#### Voyager

Компактная проточная система на базе реакционного модуля Discover и модуля автоматического перемещения реагентов для органического синтеза

- Быстрое получение больших количеств соединений и масштабирования процесса благодаря реакционному модулю и модулю автоматического перемешивания реагентов
- Система контроля температуры
- Детектор засорения коммуникаций и функция автоматического устранения засорения
- Датчики потока и наличия реакционной смеси в сосуде и реагентов в резервуарах

#### Liberty

Микроволновая система Liberty на базе реакционного модуля Discover предназначена для твердофазного синтеза пептидов от 0.025 mmol до 5 mmol. Полная автоматизация всех операций. Позволяет ускорить процесс в 10 раз по сравнению с традиционным и получить более чистые пептиды. Использование микроволнового излучения ускоряет реакции - они проходят более полно, а кроме того, появляется возможность синтеза пептидов, которые невозможно получить в традиционных условиях.

### Liberty



### Voyager™



## Контроль качества в производстве

### SMART Turbo

- Воспроизводимое и точное определение влаги/сухого остатка в твердых образцах, пастах и порошках в течение 1-3 минуты

- Анализатор успешно используется в мясо-молочной, целлюлозно-бумажной и химической промышленности, в контроле переработки сточных вод, одобрен AOAC (Association of Analytical Communities Ассоциация аналитических обществ) для определения влаги в мясе, томатной пасте и молочных продуктах



### Экспресс-анализатор белка SPRINT

- Анализатор позволяет непосредственно определять содержание белка с помощью технологии iTAG™, на результаты определения не влияет небелковый азот, который содержится в продукте

- Идеально подходит для определения содержания белка в пищевых продуктах
- Безопаснее, чем метод Кьельдаля, и дает более правильные результаты
- Используются предварительно подготовленные реактивы, одноразовые чашки для образцов и фильтры
- Широкий выбор методов, большой объем памяти для хранения результатов

### SMART System™ PROFAT



### SMART Track II

#### Микроволновой анализатор жира и влаги в пищевых продуктах

- Прямое и точное определение влаги и жира в пищевых продуктах в течение нескольких минут без использования растворителей
- Использование системы одобрено AOAC в качестве PVM (peer verified method) метод, эквивалентный проверенному методу для определения влаги и жира в мясе и молочных продуктах

#### SMART ProFat – определение влаги, жира и белка в сыром мясе в течение 5 минут без использования растворителей

Данный прибор предназначен для определения содержания влаги и автоматического расчета содержания жира и белка только в СЫРОМ мясе и птице (т. е. не прошедшем термическую обработку и без добавления соли, специй и других ингредиентов)

### Sprint



### SAM 255



#### Phoenix – микроволновая муфельная печь для озоления, сушки, обжига, сплавления, определения зольности, остатка после прокаливания и потерь при прокаливании

- Система укомплектована уникальными запатентованными тиглями из кварцевого волокна

#### Возможность выбора одной из модификаций печи Phoenix:

- Печь высоких температур: объем камеры 1,8 л (нагрев до 1200°C, до 8 (25мл) тиглей одновременно)
- Печь высокой производительности: объем камеры 5,0 л (нагрев до 1000°C, до 15 (25мл) тиглей одновременно)

## Phoenix



#### SAM 255 – микроволновая система SAM-255 теперь с IntelliTemp (инфракрасным температурным контролем) обеспечивает быстрое высушивание различных образцов

- Замечательно работает с красками и красителями
- Идеально подходит для сухого молока
- Уменьшает время сушки от часов до минут
- Сушка сопоставима с методами высушивания в стандартном сушильном шкафу

- Высокая воспроизводимость результатов
- До 20 отдельных методов высушивания
- Каждый метод имеет до 8 этапов нагрева и охлаждения

# Различные типы сосудов для разложения, синтеза и экстракции

## Сосуды MarsXpress

**Р Э С**

Наиболее простые в использовании сосуды. Конструкция этих сосудов позволяет закрывать и открывать их без использования инструментов и контролировать процесс разложения без подсоединения датчиков - нужно только закрутить крышку и поместить сосуд в карусель

- Контроль температуры каждого сосуда
- Максимальная температура - 260°C (PFA®) или 300°C (TFM®)
- Загрузка ротора - до 40 сосудов
- Объем сосуда -10, 25, 50 и 75 мл (PFA Teflon®) и 55 мл TFM



## Сосуды EasyPrep

**Р С**

**Новые** сосуды без мембран и фитингов - запатентованная технология герметичного закрывания с возможностью аварийного стравливания газовой фазы при превышении максимально допустимого давления

- Максимальная температура - 300°C
- Максимальное давление - 1500 psi
- Загрузка ротора - до 12 сосудов
- Прочные тефлоновые сосуды, поверхность которых обработана TFM
- Объем сосуда 100 мл



## Сосуды UltraPrep 310!

**Р**

Новые сосуды UltraPrep разработаны специально для разложения при ультра высоких температурах, выдерживают самую высокую температуру и давление. Особенно подходят для разложения тугоплавких неорганических и инертных металлов и сплавов, карбида кремния, родия и др.

- Максимальная температура - 300°C
- Максимальное давление - 1500 psi
- Загрузка ротора - до 6 сосудов
- Объем сосуда - 25 мл или 40 мл



## Сосуды XP-1500 Plus

**Р С**

Идеальны для разложения самых сложных образцов: масел и тяжелых фракций нефти, огнеупорных материалов и керамики, руд горных пород и минералов, шлаков, металлов, при высоком давлении или температуре

- Максимальная температура - 300°C
- Максимальное давление - 1500 psi
- Загрузка ротора - до 12 сосудов
- Материал сосуда - Teflon, Pyrex® или кварц
- Объем сосудов 100 мл, 50 мл



**Р = Разложение Э = Экстракция С = Синтез**

# Различные типы сосудов для разложения, синтеза и экстракции

## Сосуды HP-500 Plus

**Р С**

Рекомендуются для рутинных применений

- Максимальная температура - 260°C
- Максимальное давление - 500 psi
- Загрузка ротора - до 14 сосудов
- Материал сосуда - Teflon, Pyrex® или кварц



## Сосуды Omni

**Р С**

Разработаны в дополнение к закрытым сосудам серии Plus для случаев, когда требуется разлагать большую, чем допускает закрытый сосуд, навеску пробы

- Максимальная температура - 300°C
- Максимальное давление - 1500 psi
- Загрузка ротора - 12 сосудов
- Материал сосуда - Teflon, Pyrex® или кварц



## Сосуды GreenChem Plus

**Э**

Сосуды сконструированы таким образом, чтобы полностью исключить потери определяемых компонентов и утечку растворителя, предотвратить избыточное давление в сосуде и обеспечить быстрое охлаждение сосуда после экстракции

- Максимальная температура - 200°C
- Максимальное давление - 200 psi
- Загрузка ротора - до 14 сосудов
- Объем сосуда - 100 мл
- Материал сосуда PFA, Teflon или стекло



## Набор сосудов High-Throughput

**Р Э**

Набор сосудов высокой производительности, идеально подходит для микроволнового разложения с контролем давления клинических и геологических образцов. Доступны наборы на 52 или 120 сосудов



## Микрососуды

**Р**

Объемом 3 и 7 мл для малых количеств (<50 мг) биологических и растительных образцов. Разработаны для использования внутри сосудов HP или XP- Plus, что позволяет увеличить количество разлагаемых образцов до 41 или 27 в течение одного цикла разложения



**Р = Разложение Э = Экстракция С = Синтез**