



Семейство Приборов
для Микроволнового
Синтеза

Любая Химия, В Любом Масштабе, В Любом Месте, Для Каждого: Семейство Приборов для Микроволнового Синтеза

Начиная с самого появления микроволнового синтеза в 1986 году, он постоянно развивался и менялся. Новое поколение приборов Anton Paar для микроволнового синтеза было разработано в качестве отклика на растущий спрос рынка (в особенности в фармацевтической индустрии и науке о материалах) на решения, позволяющие покрыть весь диапазон приложений и задач микроволнового синтеза, начиная от R&D задач и заканчивая производством в килограммовом масштабе.

Ключ к успеху: прямое масштабирование

Перенос метода синтеза со стадии его разработки к синтезу в больших объёмах - это одна из основных проблем в микроволновом синтезе. Поскольку какие-либо микроволновые эффекты отсутствуют, надёжность метода зависит исключительно от измерения температуры. Точное измерение температуры внутри сосуда и, в итоге, знание о реальной температуре реакции - это ключевой фактор для успешного масштабирования.

Как только Вам известна температура реакции, Вы можете применять оптимизированный протокол в любом нужном масштабе без потери эффективности.

На службе Ваших потребностей

От микрограммовых количеств до синтеза библиотеки соединений в граммовом масштабе и синтеза партий в несколько грамм - все начальные стадии химических исследований и разработок полностью покрываются приборами Anton Paar для микроволнового синтеза, ПО которых соответствует требованиям 21 CFR Часть 11. Вы можете быть уверены, что найдете решение для своего приложения.



Начните с серии приборов Monowave

Модели начального уровня Monowave 100 и Monowave 200 удовлетворяют базовым требованиям микроволнового синтеза. Улучшенная разработка методов с прибором Monowave 400 открывает доступ к новым путям реакций для широкого разнообразия применений. Опциональный автоподатчик MAS 24 обеспечивает последовательный мультиграммовый синтез соединений в автоматическом режиме.

Вам нужно больше? Масштабируйте с Multiwave PRO

Параллельная оптимизация в Multiwave PRO с высокопроизводительными роторами из карбида кремния, а также параллельным масштабированием до нескольких грамм с Rotor 16 позволяют создавать библиотеки соединений разного масштаба. Вам нужны экстремальные условия? Конфигурация с высокопроизводительным Rotor 8N - Ваш идеальный выбор.

Большое дело: килограмм вещества в день

Синтез в реакторе литрового объема в печи Masterwave BTR позволяет производить до 250 г. продукта за один цикл. Идентичный другим печам пользовательский интерфейс позволяет осуществлять прямой перенос методов от печей серии Monowave. Просто увеличивайте в разы объем вашей реакционной смеси и следуйте оптимизированным ранее протоколам.



Серия Monowave

Всё, что Вам нужно, чтобы начать Monowave 100

Микроволновой синтез для начинающих

Monowave 100 это реактор микроволнового синтеза, разработанный специально для удовлетворения образовательных нужд и базовых академических исследований.

Этот лёгкий в управлении и недорогой прибор является отличным решением, удовлетворяющим базовым требованиям и позволяющим ознакомиться с микроволновым синтезом в масштабе 2-6 мл.

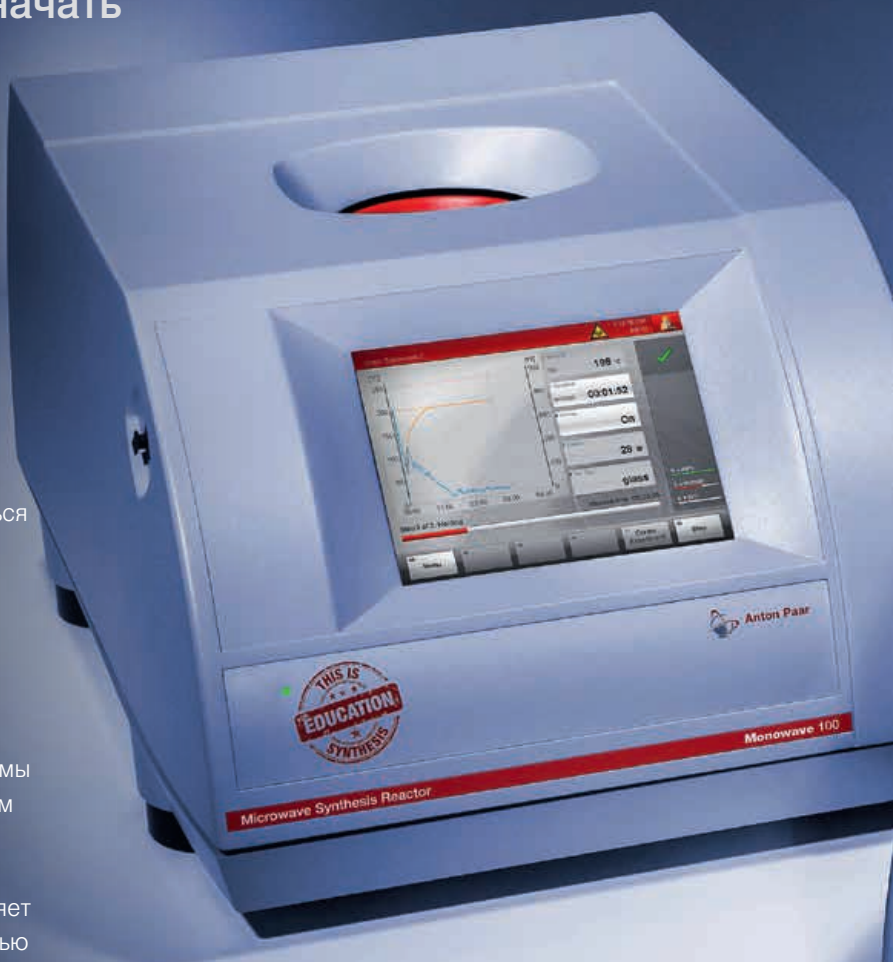
Удивительно простой в работе

Все параметры контроля за реакцией полностью интегрированы в прибор; не нужны никакие дополнительные датчики. Температурные программы управляются посредством ИК датчика, встроенным в прибор по умолчанию.

Интуитивный пользовательский интерфейс позволяет быстро запрограммировать эксперимент с помощью сенсорного экрана.

Полезный инструмент

Огромным преимуществом является возможность работы с опциональными сосудами из карбида кремния, объёмом 10 мл. В этих сосудах можно проводить реакции, которые нельзя проводить в стеклянных сосудах, поскольку карбид кремния позволяет быстро разогревать даже слабо-поглощающие растворители.



Возможные типы виал для Monowave 100

	Monowave 100
Мощность микроволн	500 Вт
Макс. температура	260 °C
Макс. давление	20 бар
Рабочий объём	от 2 мл до 6 мл
Магнитное перемешивание	600 об/мин

Уровнем выше Monowave 200

Модульность по требованию

Monowave 200 способен покрывать широкий диапазон стандартных приложений органического синтеза. Эта печь может быть легко подвержена апгрейду, но даже в своей базовой версии она способна работать с объёмами от 0,5 мл до 20 мл. Используя Monowave 200, вы можете войти в микроволновой синтез с предельными параметрами реакций, широко применяемыми в R&D.

При необходимости, используя специальный программный ключ, Вы можете получить доступ к расширенным параметрам проведения реакций, техническим особенностям более старших моделей печей и дополнительным аксессуарам.



Monowave 200

850 Вт

260 °C

20 бар

от 0,5 мл до 20 мл

от 0 до 1200 об/мин



Возможные типы виал для Monowave 200

Серия Monowave

Синтез на высочайшем уровне

Monowave 400

Лидер в лаборатории

Monowave 400 - это надёжное решение для химических исследований, разработки лекарств, нанотехнологии, химии полимеров и многого другого.

Этот реактор открывает новые пути реакций для широкого круга применений. Надёжность, масштабируемость и воспроизводимость методов гарантированы и многократно подтверждены.

Удовлетворяет даже специфическим требованиям

Разнообразие реакционных виал обеспечивает доступ к разным масштабам синтеза, начиная от 0,5 мл и заканчивая 20 мл объёма реакционной смеси. Виалы объёмом 30 мл с широким горлом позволяют удобно загружать и выгружать массивные материалы. Специальная виала из карбида кремния (SiC) объёмом 10 мл позволяет беспрепятственно проводить те реакции, которые не идут в обычных стеклянных виалах, обеспечивая эффективный нагрев даже слабопоглощающих растворителей.

Ваши преимущества всегда с Вами

- ▶ Быстрый и равномерный нагрев
- ▶ Одновременное измерение внутренней температуры и ИК температуры
- ▶ Гарантированные точность и воспроизводимость
- ▶ Мощное магнитное перемешивание для оптимального проведения реакции
- ▶ Встроенная цифровая камера, управляемая с экрана
- ▶ Надёжные виалы и крышки к ним
- ▶ Время проведения реакции до 100 часов
- ▶ Для автоматизации синтеза не требуется дополнительное место



	Monowave 400	
Мощность микроволн	850 Вт	
Макс. температура	300 °C	
Макс. давление	30 бар	
Рабочий объём	от 0,5 мл до 20 мл	
Магнитное перемешивание	от 0 до 1200 об/мин	



Автоматизация в лучшем виде

Опциональный автоподатчик MAS 24 гарантирует плавную автоматическую последовательную работу. До 24 виал разного размера автоматически поочерёдно помещаются в печь и обрабатываются по заранее составленной программе.

Увидьте скрытое от глаз

Наблюдайте визуально за вашей реакцией с помощью встроенной цифровой камеры. Следите за изменением цвета и выпадением осадка прямо на экране прибора, или контролируйте растворение твёрдых веществ и эффективность перемешивания.

Узнайте реальную температуру реакции

Опциональный погружной рубиновый термодатчик позволяет измерить точную температуру реакционной смеси. Это очень важно для переноса метода в другие реакторы и для масштабирования протоколов реакций.



Возможные типы виал для Monowave 400



Изображение с камеры

Параллельный синтез и масштабирование

Параллельный синтез в своём лучшем виде Multiwave PRO

Многоцелевая микроволновая печь Multiwave PRO обеспечивает прямую масштабируемость от миллиграмма до литра. Все методы, разработанные в роторах для маломасштабного синтеза из карбида кремния, могут использоваться в высокопроизводительных роторах в реакционных сосудах объёмом 100 мл.

Опциональный погружной датчик давления/температуры для референсного сосуда в комбинации с ИК датчиком температуры, максимально увеличивают точность контроля реакции.

Индивидуальные параметры

Гениально простая процедура закачки газа позволит Вам создать окислительную или инертную атмосферу с давлением до 20 бар в каждом сосуде индивидуально.



Ротор	16MF100	16HF100	8NXF100	8NXQ80
Число сосудов	16	16	8	8
Контроль реакции	Один референсный сосуд с погружным датчиком температуры и давления ИК контроль температуры в каждом сосуде		Один референсный сосуд с погружным датчиком температуры и контроль давления ИК контроль температуры в каждом сосуде	
Материал linersа	PFA	PTFE-TFM	PTFE-TFM	n/a
Внешний кожух	PEEK	Керамика	Керамика	Кварц
Объем	100 мл	100 мл	100 мл	80 мл
Рабочие параметры	200 °C при 20 бар	240 °C при 40 бар	260 °C при 60 бар	300 °C при 80 бар



Идеальное решение

Являясь превосходным поглотителем микроволн, карбид кремния наилучшим образом подходит для высокопроизводительных роторов. Различные реакционные смеси, даже абсолютно прозрачные для микроволн, могут быть использованы в одном реакционном цикле, при этом они нагреваются одинаково и равномерно на плитах из карбида кремния.

Это оборудование идеально подходит под типичные требования при разработке лекарств, судебной медицины, биомедицинских исследований и других областей, преимущественно работающих с малыми количествами образца.

Особенности и преимущества

- ▶ Надёжные датчики температуры и давления - оптимизированный контроль реакции
- ▶ Технология беспроводных датчиков, не требующая установки - простота работы и беспроводная передача данных
- ▶ Технология сосудов из карбида кремния - эффективный равномерный нагрев
- ▶ Многоуровневая система безопасности - безопасная и беспроблемная работа, даже в экстремальных условиях

Ротор	4x48MC	4x20MGC	4x24MG5
Кол-во виал	192	80	96
Реакционный сосуд	6x8 микролитровая плита из SiC	HPLC/GC виалы в 5x4 плите из SiC	Стеклянные виалы на 6x4 плите из SiC
Контроль реакции	ИК контроль температуры каждой плиты из SiC		
Рабочий объём	от 0,02 мл до 0,3 мл	от 0,1 мл до 1,5 мл	от 0,3 мл до 3,0 мл
Рабочие параметры	200 °C при 20 бар		

Новый масштаб в Микроволновом Синтезе

Микроволны для синтеза килограммовых количеств

Masterwave BTR

На основе новой революционной технологии (патент в процессе оформления, US 2009/0194528), настольный реактор Masterwave закрывает зазор между исследованиями и наработкой килограммовых количеств в микроволновом синтезе. Этот мощный инструмент перешагнул через сложности нагрева и масштабирования, он обеспечивает эффективный нагрев и невероятную производительность в реакторе объёмом 1 литр. Технология поднимающегося датчика для измерения температуры обеспечивает температурную точность, необходимую для прямого переноса метода от любого микроволнового реактора меньшего масштаба на литровый масштаб.

Килограмм в день

Объём реакционной смеси в 750 мл и мощное перемешивание, позволяющее справляться даже с 200 граммами твёрдого материала, обеспечивают непревзойдённую производительность всего за 1 эксперимент. Кроме того, интегрированная в прибор система охлаждения сокращает общее время цикла синтеза.

Каждый реакционный сосуд имеют свою лопастную мешалку и крышку с губообразным уплотнением. Это позволит Вам оптимизировать рабочий процесс, так как Вы можете подготовить следующий сосуд, пока идёт синтез в реакторе. В результате, синтез килограммовых количеств соединений в день становится реальностью.

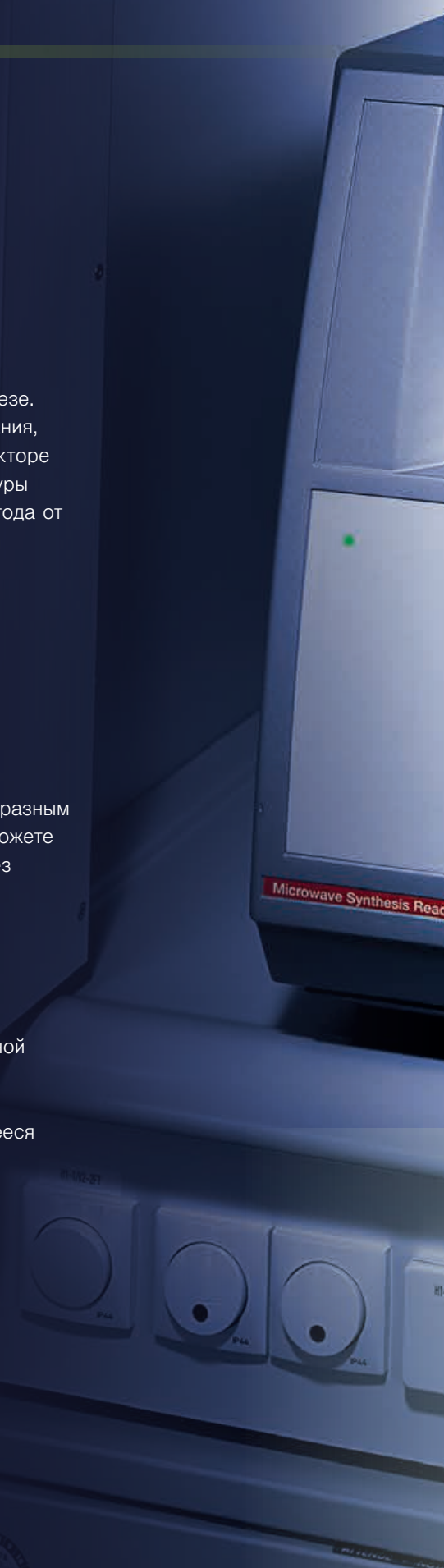
Максимально просто и эффективно

Несмотря на свою высокую производительность, Masterwave BTR остаётся стандартным лабораторным прибором. Просто поместите его в обычный вытяжной шкаф, подключите все необходимые кабели/интерфейсы, и он полностью готов к любому синтезу. Не нужны никакие особые меры безопасности, нет никаких экстраординарных предустановочных требований - просто используйте имеющееся лабораторное пространство наиболее эффективным способом.

Для максимального удобства, управление прибором может опционально осуществляться удаленно с любого стационарного ПК.

Отодвигая технические пределы

- ▶ Мощность микроволн 1700 Вт
- ▶ Параметры реакций до 250 °С и 30 бар одновременно
- ▶ Поднимающийся датчик Pt100 для измерения температуры внутри сосуда
- ▶ Скользящая автоматическая крышка со встроенным гидравлическим датчиком давления
- ▶ Тефлоновый сосуд объёмом 1 литр с байонетным замком
- ▶ Встроенная в сосуд лопастная мешалка с магнитным приводом
- ▶ Встроенная система охлаждения с замкнутым контуром
- ▶ Извлечение сосуда с помощью привода на сжатом воздухе





Микроволновой синтез от Anton Paar - это преимущество в:

- ▶ Разработке методов, их оптимизации и масштабировании
- ▶ Синтезе билдинг-блоков
- ▶ Scaffold decoration
- ▶ Реакциях, катализируемых металлами
- ▶ Производстве наночастиц
- ▶ Гидротермальных реакциях
- ▶ Химии полимеров
- ▶ Приложениях с ионными жидкостями

© 2016 Anton Paar GmbH | Все права защищены.
Характеристики могут меняться без предварительного уведомления.
XCAP014RU-D

www.anton-paar.com