



# Запуск новой системы для лабораторного упаривания Rotavapor®

Компания **BÜCHI Labortechnik AG**, мировой лидер рынка ротационных испарителей, представляет новую систему **Rotavapor®**, которая состоит из ротационного испарителя **Rotavapor® R-300**, вакуумного насоса **V-300**, интерфейса управления **I-300 Pro/I-300** и циркуляционного охладителя **F-305/F-308/F-314** и предлагает инновационный подход к лабораторному упариванию

**Н**а вопрос о главном преимуществе пользователей новой системы д-р Рудольф Хартман, руководитель направления «Решения для упаривания» **BÜCHI**, отвечает: «Во многих лабораториях упаривание растворителей занимает много времени, которое могло быть с большей пользой потрачено на выполнение бо-

лее сложных задач. Мы попытались найти решение, позволяющее освободить пользователей от рутинной работы и оповещать их о ходе процесса. В основе дизайна новой системы **Rotavapor®** лежит идея не заставлять пользователя выбирать между разными моделями оборудования, а предоставить ему возможность сконфигурировать

индивидуальный продукт для выполнения своих специфических задач и адаптировать его к меняющимся обстоятельствам в любое время.»

### Модульная концепция

Инновационное решение **BÜCHI** основывается на гибкой модульной платформе, которая может быть легко адаптирована к индивидуальным потребностям – от простого ротационного испарителя с ручным управлением до полностью автоматизированной системы. Это стало возможно благодаря широкому разнообразию опций. Механизм подъема испари-

тельной колбы ротационного испарителя доступен в электронной и ручной версиях. Rotavapor® R-300 комплектуется нагревательной баней для литровой или пятилитровой колб. Меньшая баня обладает высокой скоростью нагрева (4 мин до 50°C), большая предлагает широкий температурный диапазон нагрева (до 220°C). Ротационный испаритель имеет встроенный в нагревательную баню дисплей, отображающий скорость вращения, температуру бани и позицию лифта. Кроме того, устройством можно управлять с любого из двух интерфейсов, Interface I-300 или I-300 Pro, выполняющих роль центрального блока управления.

### Интегрируемый интерфейс: централизованное управление

«Под «централизованным управлением» мы подразумеваем контроль всех параметров процесса – таких, как нагрев бани, температура паров и охладителя, скорость вращения и давление в системе, – объясняет д-р Даниэль Мейер, глава исследовательской лаборатории BÜCHI. – Для пользователей важно иметь возможность наблюдать за всеми параметрами одновременно, а не считывать показания с трех разных дисплеев, чтобы убедиться, что все работает должным образом». В зависимости от предпочтений пользователя, интерфейс управления может быть установлен либо на ротационном испарителе, либо на вакуумном насосе, либо на стене лаборатории (с помощью специального крепления). Можно управлять ротационным испарителем, используя два интерфейса. Так, например, один можно закрепить на ротацион-

ном испарителе в вытяжном шкафу, а другой – снаружи вытяжного шкафа. Преимущество двунаправленной коммуникации позволяет контролировать работу испарителя с любого интерфейса в любое время. Кроме того, быстрая регулировка скорости вращения, температуры бани и охладителя может быть произведена в любое время с помощью ручек управления.

### Программируемые методы и BÜCHI Cloud:

#### способы автоматизировать и контролировать процессы

Возможно, самое важное нововведение кроется за функцией «Методы». Новая особенность Interface I-300 Pro – это автоматизация рутинных задач. «Для пользователей, которые работают по стандартным операционным процедурам (SOP), это является значительным преимуществом, – говорит Берни Херц, менеджер по продуктам «Лабораторное упаривание». – Как правило, метод состоит из четырех этапов: испарение, слив дистиллята, высушивание вещества и азирование системы. Эта последовательность четко определена, и интерфейс управления автоматически контролирует каждый шаг». При необходимости вмешательства пользователь может быть оповещен с помощью сообщения на смартфон. «Поэтому впервые стала возможна работа прибора, которая не требует наблюдения оператора», – продолжает Херц.

Оповещение с помощью push уведомлений реализовано благодаря новому BÜCHI Cloud Solution. Эта технология подразумевает подключение Interface I-300 или I-300 Pro через LAN к сети компании. Подключение к смартфону или планшету производится через BÜCHI Cloud. Однако BÜCHI Cloud Solution способен на большее, нежели просто push уведомления. Мобильное приложение BÜCHI Rotavapor® показывает текущие значения и установленные параметры аналогично тому, как они отображены на интерфейсе управления. Если мобильное устройство подключено к I-300 Pro, также могут быть построены графики процесса. Кроме того, к приложению можно подключить любое количество систем BÜCHI



Rotavapor®. Статус устройств – работают они или свободны – в одной или более лабораториях можно оценить одним взглядом. Также приложение может быть настроено для отправки предупреждений. Это означает, что руководитель лаборатории может следить за всем оборудованием из любого места в любое время.

### Автоматическая дистилляция даже пенящихся образцов

Работа, не требующая наблюдения оператора, реализуется не только с помощью программируемых методов, но и благодаря функции автоматической дистилляции AutoDest. AutoDest основана на новом методе работы. Вакуум регулируется автоматически на основании разницы между температурами хладагента на входе и выходе холодильника и изменений в температуре паров. Это позволяет проводить простую автоматическую дистилляцию даже сложных смесей.

Ранее автоматическая дистилляция пенящихся образцов представляла значительную трудность. Теперь эта проблема решена благодаря новому оптическому датчику пены, разработанному компанией BÜCHI. Датчик вставляется в пароотводную трубку и размещается над образцом. Вспенивание



определяется на ранней стадии и подавляется путем кратковременного азрирования системы. Датчик пены в сочетании с режимом AutoDest позволяет автоматически дистиллировать образцы даже с высокой склонностью к пенообразованию.

### Интерфейсы управления: больше, чем автоматическая дистилляция

Два интерфейса управления, I-300 и I-300 Pro, воплощают несколько инноваций. Благодаря функции динамической дистилляции процесс упаривания может быть начат, даже если нагревательная баня или циркуляционный охладитель еще не достигли установленной температуры. Интерфейс динамически адаптирует вакуум к меняющимся условиям. Встроенная функция определения утечек осуществляет проверку герметичности системы. Опция «Избранное» предоставляет быстрый доступ к регулярно используемым функциям – таким, как список наиболее часто применяемых растворителей. В режиме сушки направление вращения колбы попеременно меняется через заданные пользователем промежутки времени.

Еще одно нововведение интерфейса управления – инверсивное цветное отображение данных на дисплее во время работы. Так можно быстро определить, что процесс еще не завершен, даже на некотором расстоянии.

Интерфейс I-300 Pro отличается от I-300 наличием сенсорного экрана и навигационной кнопкой управления. Кроме того, более крупный дисплей позволяет отображать все параметры процесса. Данные также могут быть показаны в виде диаграммы или экспортированы в формате csv-файла на SD карту. Функция «Методы» представлена только в I-300 Pro; остальные режимы работы используются также и в I-300.

### Основной приоритет – простота управления

«В ходе процесса разработки одной из важнейших задач была простота использования системы, – говорит Матиас Вагнер, менеджер проектов в ВÜСНІ. – Множество тестов с участием пользователей позволили

нам создать не только интуитивно понятный интерфейс управления, но и обеспечить удобство использования таких механических компонентов, как рукоятка для регулировки позиции подъемника или зажим Combi-clip для быстрого присоединения испарительной колбы».

Как и предыдущие модели, Rotavapor® R-210 и R-215, Rotavapor® R-300 предлагает широкий выбор из семи различных комплектов стекла: спиральный холодильник или холодильник для охлаждения сухим льдом, комплекты стекла для реакций с обратным кипением, экстракции по Сокслету и сильно пенящихся образцов.

### Мембранный насос V-300: бесшумный источник вакуума



Вместе с Rotavapor® R-300 мы представляем новый вакуумный насос V-300. Помимо превосходной интеграции в систему ротационного упаривания с помощью центрального интерфейса управления Interface I-300 или I-300 Pro, насос также впечатляет своей сверхтихой работой. Благодаря усовершенствованному механизму контроля скорости шумовое загрязнение насоса на рабочем ходу составляет едва слышные 32 дБ.

Производительность 1,8 м<sup>3</sup>/ч и предельный вакуум 5 мбар делают насос V-300 идеально подходящим для задач упаривания в сочетании с ротационным испарителем. Прозрачная передняя панель позво-

ляет быстро обнаружить загрязнение или конденсат. Опциональный вторичный холодильник обеспечивает полную конденсацию паров растворителя на выходе из насоса, гарантируя безопасность работы в лаборатории. Датчик уровня жидкости информирует пользователя о необходимости опустошения приемной колбы.

### Экологичное охлаждение

Система Rotavapor® R-300 дополняется циркуляционным охладителем F-305, F-308 или F-314. Выбор модели зависит от необходимой охлаждающей способности. Как и вакуумный насос, циркуляционный охладитель прекрасно интегрируется в систему, им легко управлять с помощью интерфейса I-300 или I-300 Pro. Помимо централизованного управления, возможно быстрое вмешательство в процесс дистилляции, используя навигацию дисплея охладителя. Возможность блокировки настроек температуры позволяет предотвратить случайные изменения.

Энергосберегающий режим ECO-mode гарантирует экономичную работу, охладитель переключается в энергосберегающий режим во время простоя, позволяет снова достичь заданной температуры за непродолжительное время.

С запуском новой системы ротационного упаривания ВÜСНІ теперь предлагает две линейки продуктов Rotavapor®: система Rotavapor® R-100 – экономичное решение, удовлетворяющее базовым требованиям классического лабораторного упаривания, и абсолютно новая система Rotavapor® R-300, которая отличается максимальным удобством для пользователя и универсальностью для выполнения разнообразных задач. ■



### Контактная информация:

ООО «ДОНАУ ЛАБ УКРАИНА»

Тел.: +380 (44) 229 15 31 / 32, 33;

факс: +380 (44) 229 15 30.

office@dlu.com.ua,

www.dlu.com.ua

