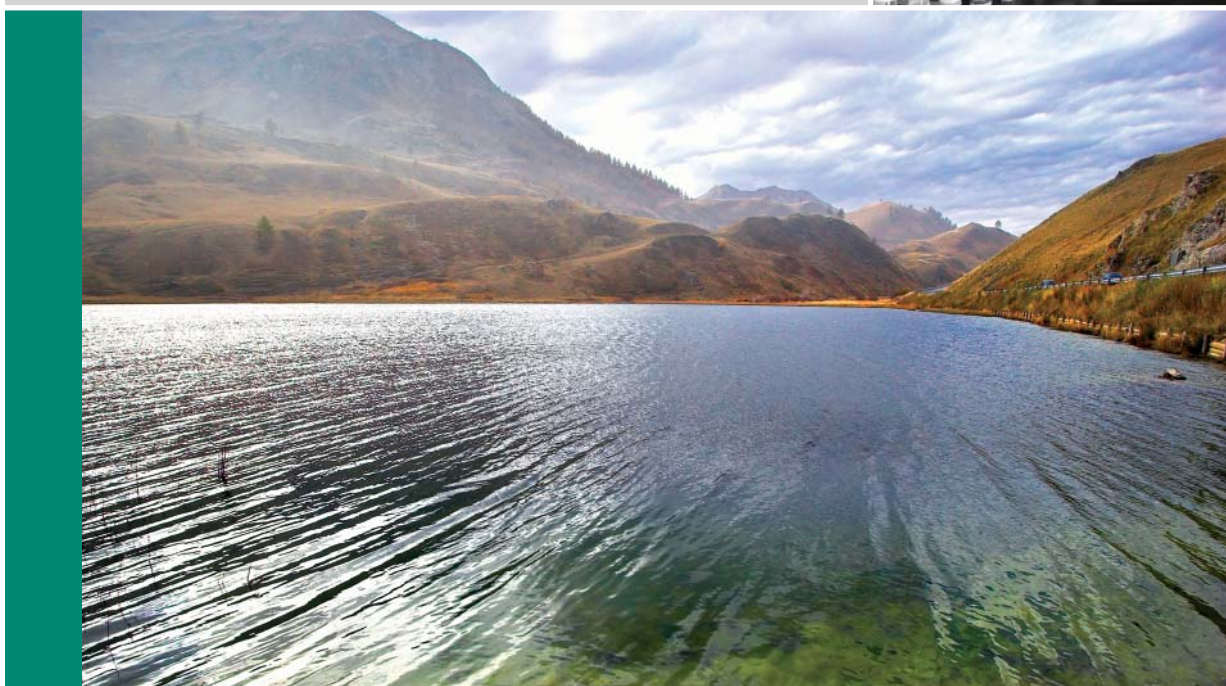


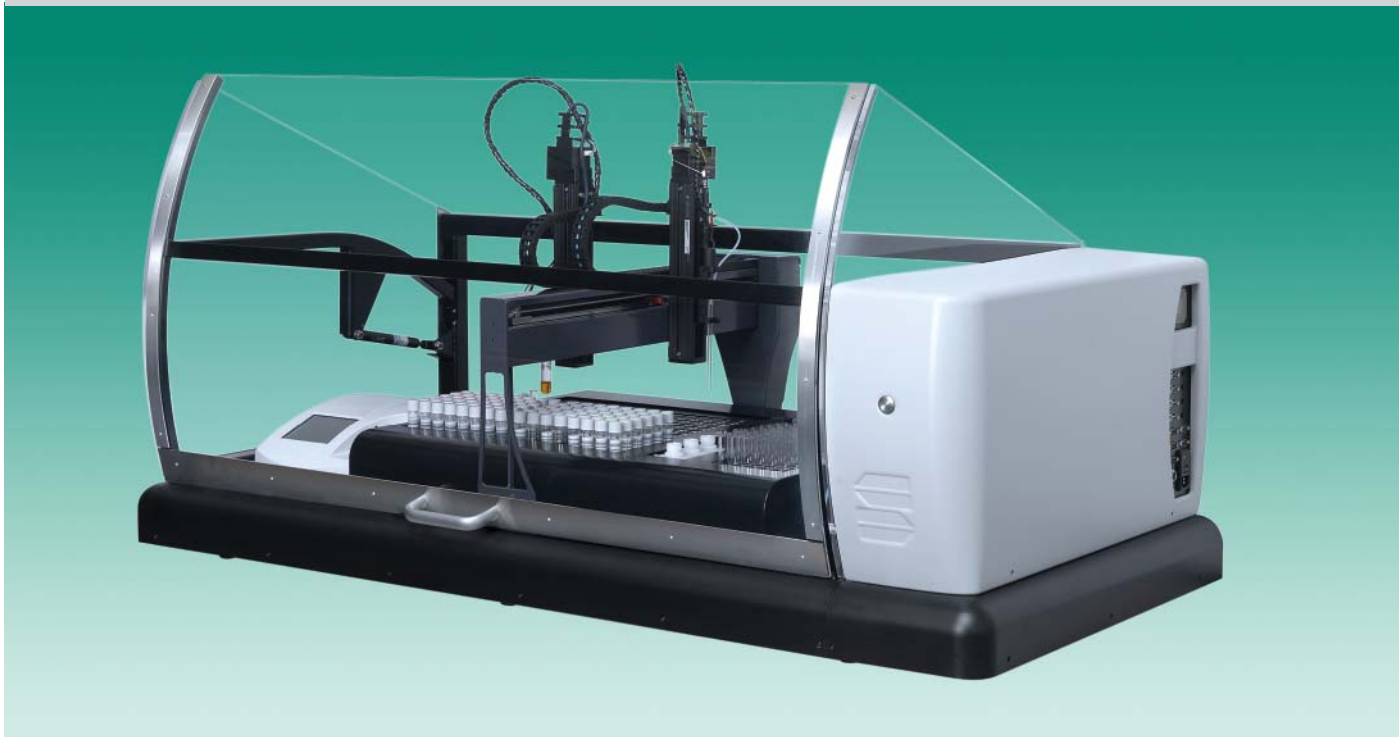
Ваш партнер в автоматизации аналитической химии



SP2000^{series} Полностью автоматизированный анализатор для тестовых наборов



Введение



Готовые к использованию тестовые фотометрические наборы используются многими лабораториями по анализу воды по всему миру. Многие поставщики предлагают данные наборы для определения наиболее важных параметров в анализе воды и сточных вод, например, набор для ХПК, общих фосфатов, общего азота, аммонийного азота, нитритов и т.д. Использование этих тестовых наборов является простым и безопасным, но все равно требует множество разных ручных манипуляций для выполнения некоторых действий, например, пипетирование образцов, откупоривание, закупоривание пробирок, их перемещение. Этот процесс может быть особенно утомительным и трудоемким при увеличении количества анализируемых образцов, или анализируемых параметров. Для решения этой проблемы Skalar разработал новую серию роботизированных анализаторов SP2000 с готовыми к использованию тестовыми наборами. Этот анализатор полностью автоматизирует процессы пипетирования, перемешивания, подогрева, охлаждения и измерения любого образца чистой или сточной воды с помощью готовых к использованию тестовых фотометрических наборов.

Вместе с новым анализатором Skalar предлагает модульную и продвинутую технологию обработки образцов. Платформа создана для удовлетворения всем требованиям Вашей лаборатории по части увеличения пропускной способности, наполнения образцов, уровня автоматизации с различными комбинациями автоматических методов, и т.д.

Робот SP2000 может быть собран с опцией загрузки от 24 до 336 пробирок в одной партии. Анализатор может работать с тестовыми наборами и фотометрами от разных поставщиков. Он обеспечивает одновременную автоматическую обработку ХПК, общего фосфора, общего азота, аммония и т.д. Несколько методов могут обрабатываться параллельно или последовательно на уровне каждого конкретного образца. Анализатор может иметь в комплекте механическую руку, которая служит для увеличения пропускной способности образцов при помощи захватного механизма, и иглу для отбора образца и мешалку, или функцию выполнения двух методов одновременно, таких как, БПК или комбинации других методов.

Платформа имеет защитные переднюю и боковые крышки в соответствии с правилами, установленными CE, и поддерживается очень удобным и адаптивным программным обеспечением. Оно включает в себя предварительно установленные методы анализа, планировщик анализов, определяемую пользователем рабочую таблицу для образцов и обширные функции контроля качества анализа.

Платформа легко может обновляться, в зависимости от запросов клиентов и изменяющихся потребностей их лаборатории, что впоследствии сделает Ваше вложение даже более выгодным. Выбрав наиболее выгодный вариант предварительной конфигурации можно создать индивидуальную систему в соответствии с необходимостями конкретной лаборатории вместе со Skalar.

Анализатор SP2000

Серия анализаторов SP2000 предлагает действительно выигрышный вариант в области полностью автоматического водного анализа с использованием тестовых фотометрических наборов (автоматизированный анализ без оператора). Для демонстрации гибкости использования и функциональной подвижности платформы SP2000, следует привести более подробное описание ST-ХПК.

Анализатор состоит из XYZ системы для обработки образцов и оснащен съемными штативами для пробирок и тестовых трубок, поэтому дополнительные партии образцов могут быть легко подготовлены и установлены в штатив во время анализа. Анализатор имеет механическую руку с двумя манипуляторами, один с захватным механизмом, другой с иглой и мешалкой. Более того, анализатор имеет устройство откупоривания и закупоривания крышек, вертикальную мешалку для быстрого растворения твердых реагентов в тестовых наборах и перемешивания образца, а также вращающийся шейкер для перемешивания содержимого пробирки перед измерением. Анализатор имеет специальное отделение для дополнительных реагентов и если необходим нагрев пробы, анализатор оснащен двумя термореакторами, регулирующими температуру. С помощью фотометра производятся измерения, а результаты отправляются в базу данных программы RoboticAccess™ для дальнейшего управления ими и контроля.

Анализаторы можно использовать с любыми доступными реакционными пробирками для ХПК, прибор совместим с различными фотометрами. Помимо анализа с тестовыми наборами, как описано выше, данная платформа может быть использована для комбинированного анализа ХПК и других тестовых анализов, например, общие фосфаты, общий азот и т.д. Пример конфигурации прибора для комбинированного анализа: 48 пробирок ХПК, 24 пробирки на общий фосфор и 12 пробирок на общий азот в одной партии.

Характеристики:

- Полная автоматизация, не требующая присутствия оператора: перемешивание, нагревание, добавление реагентов, откупоривание и закупоривание крышек бутылок, пипетирование, охлаждение и фотометрическое измерение
- Удобен в использовании и исключает необходимость контакта с токсичными или агрессивными реагентами
- Возможность проведения нескольких методов анализа и комбинаций
- Возможность проведения нескольких анализов последовательно или одновременно
- Возможность дополнительно загружать более приоритетные образцы уже после запуска анализа
- Переносные пробирки и подставки для емкостей с реагентами
- Наличие автоматических функций предварительного и последующего разбавления
- Универсальность и совместимость с различными типами фотометров и пробирок для реагентов
- Наличие штрихкода
- Наличие в комплекте пакета удобного и универсального программного обеспечения, включающего в себя предварительно установленные методы анализа, планировщик анализов, определяемую пользователем рабочую таблицу для образцов, печать и экспорт полученных данных в LIMS/Excel и обширные функции контроля качества анализа



Параметры:

- ХПК
- Общий Фосфат
- Общий Азот
- Общий Нитрат
- Нитрат
- Нитрит
- Аммиак

Стандартная процедура анализа

Стандартный полностью автоматизированный тестовый набор состоит из следующих этапов:

Шаги, помеченные символом “#” выполняются оператором.

Бутылки помещаются в штативы, которые устанавливаются в роботизированный анализатор оператором. Данные в рабочей таблице установлены, и анализатор начинает работу.

В зависимости от типа необходимого анализа (ХПК, общий фосфор, общий азот, аммоний, нитрит и прочие) некоторые шаги будут выполнены автоматически. Ниже приводится пример анализа общего азота (TP):

1. Бутылка с реагентом берется и перемещается к устройству, снимающему крышку.
2. Крышка автоматически снимается.
3. Берется раствор R1 и помещается в бутылку с реагентом.
4. Игла и мешалка промываются.
5. Отбирается образец и помещается в бутылку с реагентом.
6. Бутылка закрывается крышкой и игла с мешалкой еще раз промываются.
7. Содержимое бутылок смешивается в вертикальном шейкере и бутылки вставляются по одной в нагревательный блок.
8. Образцы нагреваются 30 минут при температуре 120°C, после чего перемещаются в штатив, для охлаждения до комнатной температуры.
9. Крышки с бутылок снимаются и в них помещаются реагенты R3 и R4. В промежутке и после этого игла и мешалка промываются.
10. Бутылка с реагентом закрывается крышкой и взбалтывается во вращающемся шейкере.
11. Бутылки перемещаются в штатив на время 10 минут (время скорости химической реакции).
12. Бутылки перемещаются в спектрофотометр и образец измеряется.
13. После измерения высчитываются результаты и создается диаграмма контроля качества анализа.



Закупоривание бутылки



Пипетирование образцов



Перемешивание



Обработка



Измерение

RoboticAccess™

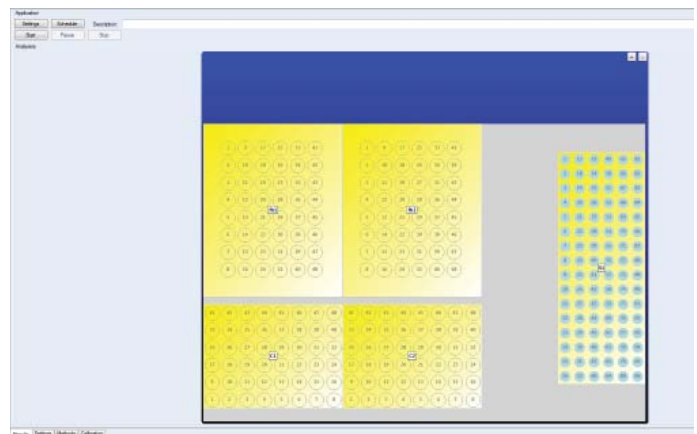
RoboticAccess™ была разработана как универсальная и многофункциональная программа для управления и контроля работы анализаторов компании Skalar. В процессе анализа результаты каждого проанализированного образца сразу же обрабатываются, и в это время можно подготавливать и планировать следующую серию образцов для анализа. Перед началом операции необходимо ввести код доступа и пароль, чтобы предотвратить несанкционированные операции и модификации данных.

Файлы методик анализа, которые содержат инструкции для выполнения конкретных действий на анализаторе, предварительно внесены в программу сотрудниками компании Skalar согласно международным правилам или требованиям, задаваемым пользователями. Метод общий фосфор, например, включает в себя процедуру автоматического пипетирования образца, добавление воды для разбавления, гомогенизация образца, нагревание, фотометрическое измерение, промывка зонда/мешалки, закупоривание и откупоривание крышек бутылки и высчитывание содержания общего фосфора.

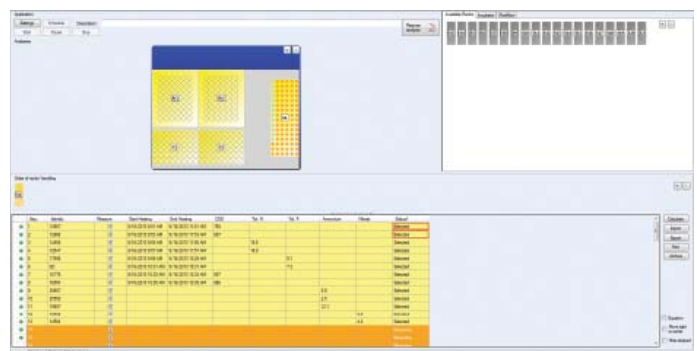
Анализ очень легко начать, достаточно выбрать нужную программу и создать рабочую таблицу, перетаскивая штативы в анализатор. После того, как создана рабочая таблица, и определена последовательность анализа, можно начинать анализ или запланировать его на другое время. Все методики могут быть запрограммированы для анализа. Статус текущего анализа можно отследить на экране, результаты отображаются на графике. В процессе выполнения анализа можно добавить приоритетные образцы или исключить образцы из анализа.

Результаты могут быть распечатаны в удобном для пользователя формате отчета и экспортированы в txt, excel или LIMS. Завершенные анализы архивируются, производится резервное копирование, и они могут быть восстановлены позже.

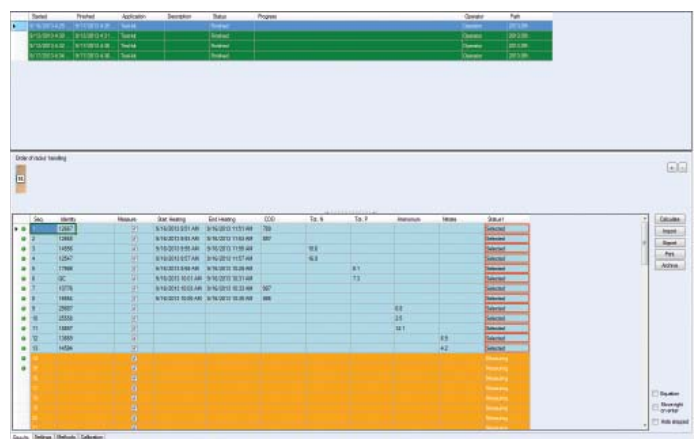
Интегрированная система контроля качества анализа обеспечивает получение точных результатов и полное соответствие требуемым нормам. Можно анализировать контрольные образцы, создавать графики контроля качества вместе с другой ценной статистической информацией. Могут быть включены протоколы CLP, которые позволяют самостоятельно предпринимать роботизированным анализаторам автоматические действия, если образцы контроля качества анализа и CLP вышли за установленные пределы. Данная опция гарантирует получение высокоточных результатов и автоматический контроль качества функционирования роботизированного анализатора.



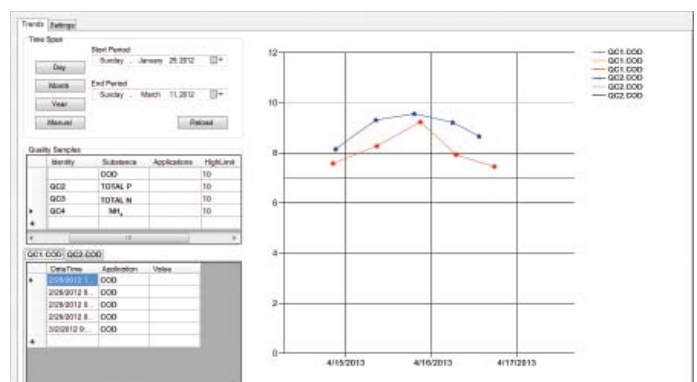
Комплект аппаратного оборудования



Экран аналитического процесса



Дисплей с результатами



Дисплей с контролем качества

Спецификация роботизированного анализатора

Аппаратное оборудование

- Количество образцов: от 24 до 336 бутылок.
- Пропускная способность: конфигурация, рассчитанная на 96 бутылок ХПК – около 6 часов.
- Движущий механизм: XYZ с защитным ограждением.
- Две механические руки, на каждой по 4 самостоятельных подвижных манипулятора, способных выполнять несколько задач одновременно.
- Вынимаемый штатив для загрузки образцов.
- Съёмные подставки для загрузки емкостей с тестовыми реагентами и для охлаждения образцов.
- Устройство совместимости различных типов фотометрических тестовых наборов.
- Насос для промывки.
- Шприц для добавления веществ и разбавляющей воды в образцы.
- Регулирующий температуру термореактор (20-160 °С).
- Мешалка: вращающийся вертикальный шейкер.
- Устройство для откупоривания/закупоривания крышек бутылок.
- Защитные передние и боковые крышки, что соответствует действующим нормативам CE.
- Считыватель штрихкода.
- Станция промывки для автоматической промывки мешалки и иглы.
- Анализатор (Высота X Длина X Ширина): 75 x 70 x 146 см.
- Требования к электропитанию: 220-240 В, 50 Гц или 110-120 В, 60 Гц.
- Расход энергии: 150 ВА.

Программное обеспечение

- Задаваемые уровни доступа и защита паролями.
- Быстрая установка для рабочего списка наиболее часто выполняемых операций путем в анализатор и выбора вставки штативов необходимого метода.
- Рабочая таблица, создаваемая пользователем и функция печати отчетов.
- Подготовленные по требованию заказчика предустановленные файлы методик анализа, такие как ХПК, БПК, рН, щелочность, мутность, ионоселективные электроды (ISE) и т.д.
- Функция возможности добавления бутылок, штативов или пополнения рабочего списка уже после запуска процесса.
- Функция передачи данных напрямую в LIMS и электронные таблицы.
- Возможность передачи результатов во время процесса анализа.
- Расширенная система контроля качества включая CLP протоколы.
- Автоматическое сохранение исходных образцов и высчитывание процента данных, соответствующих требованиям к лабораторным исследованиям (GLP).
- Автоматическая отметка результатов, не соответствующих заданным критериям.
- Автоматическое предварительное разбавление с предварительным коэффициентом разбавления.
- Автоматическое предварительное и последующее разбавление образцов, выходящих за пределы нормы, с заранее заданным коэффициентом разбавления.
- Автоматическое выведение средней величины результатов согласно заранее заданному критерию.
- Автоматический запуск и остановка анализатора при помощи расписания последовательности анализов.
- Определение соответствия (меж) национальным правилам, а также требованиям пользователей.
- Автоматический контроль мутности при анализе ХПК; если мутность была обнаружена, образец будет разбавлен согласно предварительно заданному коэффициенту разбавления и заново измерен.

Другие возможные методы анализа

- **БПК**
- **ХПК титриметрический анализ согласно ISO 6060**
- **pH, электропроводность (ЕС), щелочность**
- **Карбонаты/Бикарбонаты и другие титриметрические методы**
- **Мутность и цветность**
- **Ионоселективный электрод (ISE)**
- **Гранулометрический состав почвы**
- **Автоматическое взвешивание и фильтрация образцов**
- **Автоматическое пипетирование образцов**

Комбинации вышеперечисленных анализов также возможны по запросу, просьба уточнять информацию у сотрудников компании Skalar.

Анализ БПК

Анализаторы БПК компании Skalar проводят анализы в соответствии со всеми (меж) национальными правилами, такими как, EPA 405.1/ISO 5815-1 / EN-1899-1/2, Стандартные методы 5210 B, DIN 38409 и т.д., а также согласно требованиям пользователей.

- Вместимость: от 18 до приблизительно 234 бутылок с образцами для анализа БПК (300 мл)
- Пропускная способность образцов: от 80 до 960 бутылок в час
- Совместимо с различными измерителями кислорода/зондами – оптическим или мембранными
- Совместимость с разными видами подставок для бутылок/пробирок
- Возможность полностью закрыть инструмент для работы в режиме инкубатора
- Полная автоматизация, не требующая присутствия и поддержки оператора ночью. Включает в себя автоматическое откупоривание / закупоривание крышек бутылок, пипетирование образцов, добавление затравки, добавление воды для разбавления, измерение кислорода, перемешивание, промывку зонда/мешалки и высчитывание БПК.



Анализы pH / ЕС

Skalar может автоматизировать одновременное измерение pH / ЕС. В стандартной конфигурации за одну загрузку может быть проанализировано в общей сложности 780 образцов. Анализатор для измерения pH/ЕС имеет два отдельных зонда – один для pH, другой для ЕС. Сначала ЕС анализируется отдельно от pH. После анализа образца на ЕС, второй зонд (для измерения pH) перемещается в этот же образец, в то время как зонд для измерения ЕС передвигается в следующий образец.

- Вместимость 60-780 контейнеров для анализа pH / ЕС (ампулы по 50 мл) в одной партии
- Пропускная способность – приблизительно 60 образцов в час
- Полная автоматизация для всех анализов
- Возможность комбинаций с другими анализами: pH / ЕС или pH / ЕС / щелочность или pH / ЕС / щелочность/цветность/мутность кислотность и т.д
- Соответствие методов (меж) национальным стандартам и требованиям клиента
- Типы и размеры штативов и пробирок в соответствии с требованиями клиента
- Наличие штрихкода



Все анализаторы доставляются с удобным и универсальным пакетом программного обеспечения, включающим в себя предварительно установленные методы анализа, планировщик анализов, определяемую пользователем рабочую таблицу для образцов, печать отчетов пользователя и экспорт полученных данных в LIMS/Excel и обширные функции контроля качества анализа.



Главное управление компании Skalar Нидерланды

США

Skalar, Inc.

5012 Bristol Industrial Way # 107
Buford, GA 30518
Toll Free: 1 800 782 4994
Tel. + 1 770 416 6717
Fax. + 1 770 416 6718
Email: Info@skalar-us.com

Германия

Skalar Analytic GmbH

Gewerbestraße Süd 63
41812 Erkelenz
Tel. + 49 (0)2431 96190
Fax. + 49 (0)2431 961970
Email: info.germany@skalar.com

Англия

Skalar (UK) Ltd.

Breda House,
Millfield Industrial Estate
Wheldrake, York, YO19 6NA
Tel. + 44 (0)1904 444800
Fax. + 44 (0)1904 444820
Email: info.uk@skalar.com

Skalar Analytical B.V.
Tinstraat 12
4823 AA Breda
The Netherlands
Tel. +31 (0)76 5486 486
Fax. +31 (0)76 5486 400
Email: info@skalar.com
Internet: www.skalar.com

ISO 9001 Certified
ISO 14001 Certified



Региональный менеджер Skalar
Катерина Михновец
Тел: + 375 44 779 40 10
E-майл: mihnowetz.k@skalar.com
Авторское право компания
Skalar 2014
№ публикации: 0304008A. R

Бельгия

Skalar Belgium bvba

Middelmolenlaan 175
2100 Antwerpen
Tel. + 32 (0)3888 9672
Fax. + 32 (0)3844 3441
Email: info.belgium@skalar.com

Франция

Skalar Analytique S.A.R.L.

35 - 37, rue Berthollet
94110 Arcueil
Tel. + 33 (0)1 4665 9700
Fax. + 33 (0)1 4665 9506
Email: info.france@skalar.com

Азия / Ближний восток

Skalar Analytical India Pvt. Ltd.

No. 7/4, Pappathiammal Street
Jain Colony, Kodambakkam
Chennai - 600024 - India
Tel. + 9144 2483 7007
Fax. + 9144 2483 6006
Email: info.skalarindia@skalar.com