



Промышленные online ионные хроматографы **Metrohm**

811 Online IC

821 Compact Online IC

Отличительные черты online ионных хроматографов Metrohm:

- промышленное исполнение; набор методик для полупроводниковой и энергетической отрасли
- простота в работе
- высокая надежность даже в жестких условиях эксплуатации
- минимальные требования по обеспечению
- высокая степень защищенности данных
- точные и воспроизводимые результаты анализа
- дистанционная диагностика и техобслуживание через встроенный модем



821 Compact Online IC

Младший брат

Младший брат анализатора 811 Online IC, 821 Compact Online IC, базирующийся на проверенных временных компонентах 761 Compact IC, – мощный инструмент компактных размеров. Термин «компактный», по сравнению с лабораторными приборами, является относительным, так как размеры и вес системы по-прежнему остаются впечатляющими.

Расширяя границы

Выход 821 Compact Online IC расширяет список промышленных ионных хроматографических систем Metrohm. Для выполнения анализа можно выбрать до десяти потоков пробы. Система 821 Compact Online IC позволяет надежно определять концентрации анионов с предварительным концентрированием образца и без него. То же касается определения катионов вплоть до нижнего предела обнаружения уровня мкг/л. Простота в обращении, высокая безопасность при работе с данными, автономность и точные результаты гарантируются даже в жестких условиях производственных зон.

Доступность

То, что ранее представлялось невозможным, может быть реализовано при невысоких затратах при помощи online концепции Metrohm. В случае возникновения необходимости в обслуживании, простое в использовании программное обеспечение позволит пользователю быстро определить необходимый объем работ для их быстрого и точного выполнения.

Рис. Компактная и относительно легкая новая система 821 Compact Online IC.

821 Compact Online IC

Один канал, множество уникальных характеристик

Система 821 Compact Online IC, доступная в одноканальной версии, полностью контролируется при помощи промышленного компьютера, снабженного соответствующим программным обеспечением. Прибор комплектуется блоком бесперебойного питания, обеспечивающим 45 минут автономной работы, а также встроенным модемом для дистанционной диагностики и техобслуживания. Благодаря интуитивно понятному программному обеспечению, для вывода результатов анализов, калибровочных данных, прохождения квалификации могут быть созданы таблицы. Compact Online IC снабжена отделяющейся тележкой, система также может быть смонтирована на стене.

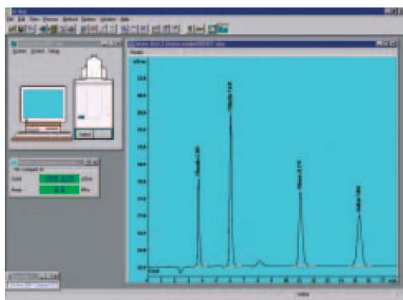
Широкий спектр применений

Самый маленький и наиболее привлекательный по цене прибор из линейки наших online ионных хроматографов был разработан для полностью автоматического определения больших концентраций анионов и катионов, когда предварительное концентрирование пробы не

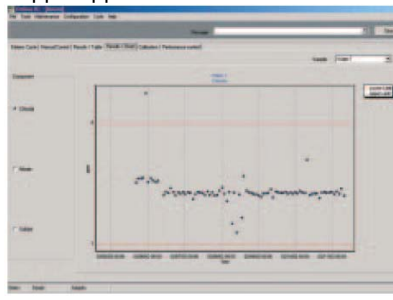
требуется (от мкг/л до г/л).



Передняя дверь 821 Compact Online IC обеспечивает легкий доступ ко всем компонентам ионного хроматографа: десятипортовому многоходовому клапану, нагнетающему насосу, продувочному клапану, демпферу пульсаций, шестиходовому крану для ввода пробы, ионнохроматографической колонке, модулю супрессору Metrohm (MSM), фильтрам и перистальтическим насосам. Диапазон применений практически неограничен. Практически любая методика, которую можно автоматизировать в лаборатории, реализуема на приборе 821 Compact Online IC, инструмент не требует вмешательства в процессе работы и неприхотлив в обслуживании. Это означает, что 821 Compact Online IC идеально для промышленного анализа в пищевой промышленности и производстве напитков, в гальваническом производстве и, особенно, в водоподготовке и очистке стоков.



На экране 821 Compact Online IC представлена хроматограмма определения концентрации анионов.



Пример таблицы результатов. График, содержащий предустановленные верхние и нижние пределы, фиксируется концентрация хлора в воде как функция времени

Повышение рентабельности технологического процесса

Большое разнообразие методик применения

Online ионные хроматографы Metrohm разработаны для того чтобы удовлетворять специфическим требованиям и задачам в следующих отраслях промышленности:

- Обычные и ядерные электростанции
- Полупроводниковая промышленность
- Установки глубокой очистки воды
- Гальваническая промышленность
- Нефтехимическая промышленность
- Фармацевтическая промышленность
- Производство продуктов питания и напитков
- Станции подачи питьевой воды и очистки сточных вод

Контролируя технологический процесс

811 и 821 Online ионные хроматографы позволяют осуществлять прямой аналитический контроль технологического процесса со следующими позволяя:

- улучшать эффективность и продуктивность процесса
- повышать качество продукта
- снижать трудозатраты
- снижать время простоя технологических линий

Оперативное информирование благодаря контрольным таблицам

Интуитивно понятное программное обеспечение выдает контрольные таблицы для легкого мониторинга процесса, контролируя до десяти индивидуальных потоков пробы. Online ионные хроматографы Metrohm могут непрерывно выдавать информацию о концентрации разных ионов. Лимитирующие величины легко контролировать визуально, в случае возникновения проблемы сработает сигнализация.

Все параметры Online ионных хроматографов могут быть проверены в любое время по запросу пользователя, контрольные списки используются для наблюдения за работой прибора и его калибровки.



Выработка электроэнергии...



... изготовление полупроводников. Две из многих областей применения Online IC 811.

Online анализ в нашем бизнесе

Базируясь на опыте компании Metrohm

Приборы Metrohm используются десятилетиями для контроля производственных процессов. Ионные хроматографы 811 Online IC и 821 Compact Online IC позволяют пересмотреть принципы online анализа, используя весь опыт Metrohm.

Гибкий подход

Online ионные хроматографы Metrohm могут быть сконфигурированы для выполнения любой задачи по определению ионного состава. Однопоточные версии позволяют пользователю анализировать либо анионы либо катионы, двухпоточная версия 811 Online IC разработана для одновременного определения анионов и катионов.

Свободнопрограммируемый десятипортовый многоходовой клапан для каждого канала может быть запрограммирован таким образом, чтобы последовательно отбирать пробу из десяти линий, также для отбора пробы может быть использована единственная линия.

Так как система управляется встроенным компьютером, для манипуляций используется мышь, которая позволяет запустить процесс калибровки или выбрать последовательность ввода проб.

В каждом индивидуальном потоке образца может контролироваться ряд ионов.

Благодаря возможности интеграции в производственную сеть, возможен экспорт данных и дистанционное управление прибором.

Расстояние не является проблемой, прибор может конфигурироваться при помощи встроенного модема. Калибровки и системные установки защищены паролем с различными уровнями доступа для повышения гибкости использования. Как 811 Online IC так и 821 Compact Online IC настолько гибко конфигурируются, что могут эксплуатироваться даже нехимиками.

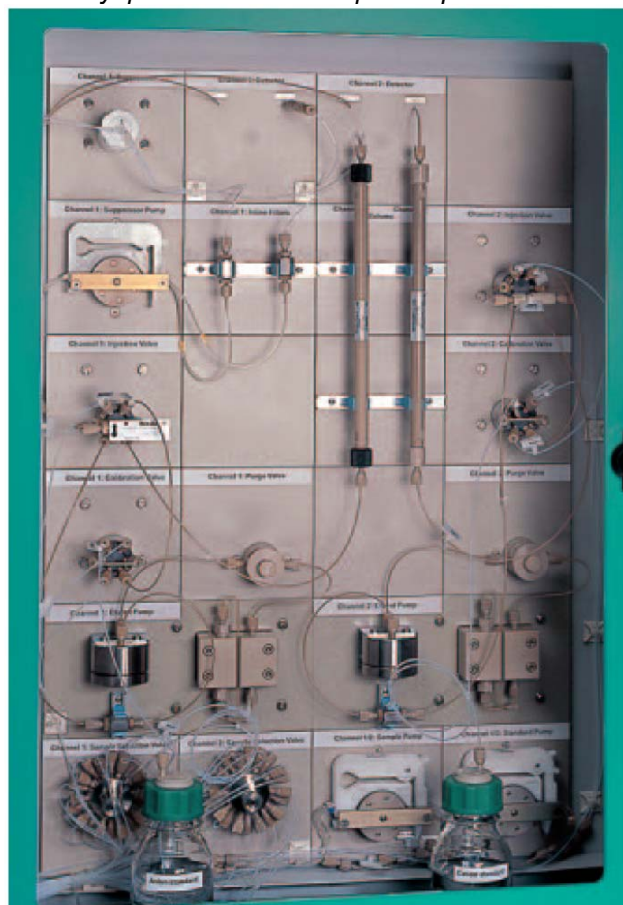
Калибровка по образцу – решающее преимущество

811 Online IC оборудован уникальной системой кранов для автоматизированной калибровки по образцу для анионов и катионов. Используя эту систему, в диапазоне концентраций уровня мкг/л может быть достигнут коэффициент корреляции

многоточечной калибровки выше 0,999, например, при определении концентрации анионов в диапазоне от 100 до 500 мкг/л.



Легкое управление благодаря встроенной мыши



Передняя панель 811 Online IC (двухканальная версия), хорошо видны компоненты ионного хроматографа

Высокопроизводительные промышленные приборы

Online ионные хроматографы Metrohm удовлетворяют промышленным требованиям — получаемые результаты

- оперативны
- точны
- воспроизводимы

Приборы могут быть адаптированы под задачу клиента, надежно работают даже в жестких условиях эксплуатации. Ионные хроматографы не требуют внешнего газа-носителя, на них практически не влияют перебои питания благодаря встроенному бесперебойному источнику питания.

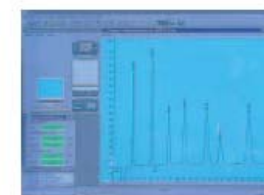
Простое управление при помощи встроенной мыши легко может быть осуществлено даже операторами средней квалификации (мышь модели 821 на рисунке не показана).

Преимущества для пользователя:

- повышение эффективности
- повышение производительности
- повышение качества продукта
- снижение трудозатрат
- уменьшение времени технологических простоев

Снижение затрат на эксплуатацию благодаря:

- увеличенным интервалам между циклами техобслуживания
- долгоживущим колонкам
- практически неограниченным временем жизни супрессора
- недорогим элюентам
- дистанционной диагностике и обслуживанию при помощи встроенного модема



Хроматограммы выводятся на экран вместе с основными характеристиками модулей

Панель гидравлических систем включает в себя:

- колонки для ионной хроматографии
- перистальтические насосы
- шестиходовые краны ввода пробы
- краны для внутренней калибровки
- десятиходовые краны
- супрессорный модуль Metrohm
- демпфер пульсаций

811 Online IC (dual-channel version)

Это отделение может содержать, например, элюент и раствор для регенерирования супрессора. Монитор обеспечивает отличную возможность управления и отображает контрольные таблицы. Защита паролем и различные уровни безопасности предлагаются как стандартный набор функций.

821 Compact Online IC



Высокая надежность, умеренные расходы на эксплуатацию

Проверенные компоненты

Ионные хроматографические системы Metrohm Online IC состоят из проверенных временем стандартных компонентов, использующихся в модульных ионных хроматографах Metrohm многие годы.

Благодаря двойному последовательному поршневому насосу, характеризующемуся очень низкой пульсацией, нет необходимости использовать газ-носитель. Инжекторы представляют из себя шестиходовые краны с электрическим управлением. Химическое подавление фона осуществляется при помощи проверенного временем супрессорного модуля Metrohm (MSM), который сочетает в себе высокую конструкционную прочность и повышенный срок службы, подтверждающийся десятилетней гарантией. MSM устойчив к влиянию давления и на 100% совместим со всеми растворителями. Датчик-кондуктометр стабилизирован по температуре на $\pm 0,01^\circ\text{C}$ и помещен в капсулу Фарадея для предотвращения влияния наводок. Благодаря предусилению внутри блока детектора обеспечивается высочайшая чувствительность с минимальным уровнем шума в сигнале. Эти параметры особенно важны, при исследовании следовых количеств анионов и катионов (уровень мкг/л).

Минимизированные требования к техобслуживанию, ресурсосберегающая эксплуатация

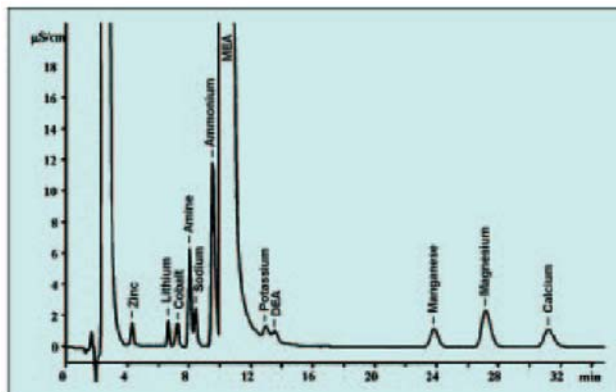
Online ионные хроматографы Metrohm разработаны таким образом, чтобы свести к минимуму усилия на техобслуживание. Стоимость эксплуатации снижена благодаря:

- практически неограниченному сроку службы супрессора
- относительно недорогим элюентам
- длительному сроку службы колонок
- увеличенным сервисным интервалам для насосов

Большая фронтальная дверь, снабженная поликарбонатным окном, делает легкодоступными и простыми в обслуживании все части прибора. Сервисные интервалы могут быть легко предустановлены в зависимости от сложности решаемой задачи, на работу прибора не влияют перебои электропитания длительностью до 45 минут. Посредством встроенного модема, прибор

может диагностироваться и конфигурироваться дистанционно.

Выводя online анализ на новый уровень производительности, online ионные хроматографы Metrohm устанавливают новые стандарты соотношения цена/качество, простоте использования, надежности и качеству аналитических результатов.



Определение катионов и анионов в паровой линии на АЭС в присутствии 7 мг/л моноэтаноламина, который является ингибитором коррозии.

Прибор:

811 Online IC

Разделительная колонка:

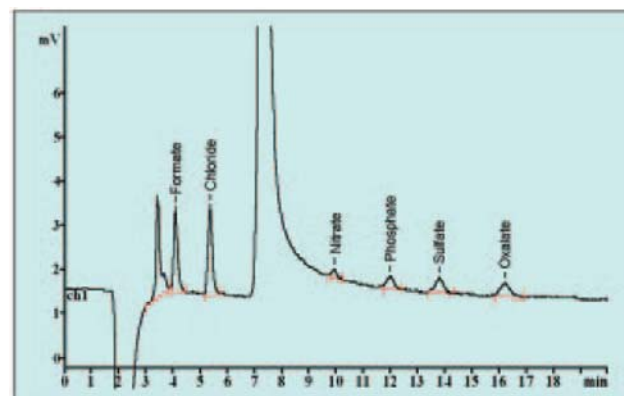
Катионная колонка Metrosep C2-250 мм (6.1010.230)

Элюент:

5 ммоль/л винная кислота; 0,08 ммоль/л дигидрофосфатная кислота

Расход:

1,0 мл/мин
6,2 мкг/л цинк; 0,7 мкг/л литий; 7,2 мкг/л кобальт; 32 мкг/л аммоний; 7000 мкг/л моноэтаноламин; 6,9 мкг/л калий; 7,5 мкг/л марганец; 6,9 мкг/л магний; 5,6 мкг/л кальций



Определение анионов в высококачественной воде для использования, например, в полупроводниковой промышленности. Была использована техника калибровки по образцу, применительно к 100, 200 и 300 мкг/л представленных анионов.

Прибор:

811 Online IC

Разделительная колонка:

Анионная колонка Metrosep A Supp 5-150 мм (6.1006.520)

Прекоцентрационная колонка

Metrosep Anion (6.1006.300)

Объем

20 мл

предконцентрации

Элюент:

1,0 ммоль/л NaHCO_3 ; 3,2 ммоль/л Na_2CO_3

Расход:

0,7 мл/мин

Результаты:

22 мкг/л формиаты; 13 мкг/л хлориды; 4,5 мкг/л нитраты; 16 мкг/л фосфаты; 8,5 мкг/л сульфаты; 12 мкг/л оксалаты

Многообразие колонок

Metrohm предлагает большой выбор разделительных колонок, предколонок, и преконцентрационных колонок. Наша коллекция проверенных и протестированных методик покрывает весь спектр ионного хроматографического анализа.

Для online ионных хроматографов особенно важны следующие разделительные колонки и предколонки:

6.1006.430	Anion column Metrosep	A Supp 4 – 250 mm
6.1006.510	Anion column Metrosep	A Supp 5 – 100 mm
6.1006.520		A Supp 5 – 150 mm
6.1006.530		A Supp 5 – 250 mm
6.1006.500	Предколонка Metrosep	A Supp 4/5 Guard
6.1010.210	Катионная колонка Metrosep	C 2 – 100 mm
6.1010.220		C 2 – 150 mm
6.1010.230		C 2 – 250 mm
6.1010.200	Предколонка Metrosep	C 2 Guard
6.1006.310	Анионная преконцентрационная колонка Metrosep Anion HC	
6.1010.310	Катионная преконцентрационная колонка Metrosep Cation HC	

Сравнение Online ионных хроматографов Metrohm

	811 Online IC	821 Compact Online IC
		
Каналы	1 или 2	1
Датчик проводимости, помещенный в капсулу Фарадея, стабилизирован по температуре с точностью выше чем $\pm 0,01^{\circ}\text{C}$	•	•
Чрезвычайно низкая пульсация за счет двухпоршневого насоса (1 на измерительный канал)	•	•
Не требуется газ-носитель	•	•
Шестиходовых кранов на канал	2	1
Определение анионов с использованием супрессии или без нее	•	•
Пределы обнаружения анионы/катионы	<50 нг/л / <50 нг/л	<20 мкг/л / <50 мкг/л
Потоки пробы	10	10
Краны выбора потока пробы	один или два десятиходовых крана	один десятиходовой кран
Дегазатор элюента	•	Опция
Калибровка по образцу позволяет определять концентрацию анионов вплоть до уровня нг/л	•	
Химическое подавление при помощи модуля супрессора Metrohm MSM (10 лет гарантии)	•	•
Двухканальный перистальтический насос для регенерирования и промывки супрессора	•	•
Двухканальный перистальтический насос для транспорта раствора, преконцентрирования образца или стандарта	•	•
Бесперебойный источник питания на 45 минут автономной работы	•	•
Модем и ПО для дистанционной диагностики	•	•
Развитое ПО	•	•
Вес	450 кг	250 кг
Размеры шкафа, исключая выступающие части		
Ширина	92 см	65 см
Высота	196 см (с колесиками)	197 см (с колесиками)
Глубина	64 см	64 см