



CMS5000

Мониторинговая система
для анализа воды

Мониторинговая система INFICON CMS5000 представляет собой замкнутую систему, использующую технологию ГХ (газовой хроматографии) для непрерывного, автономного, удаленного мониторинга состояния воды.

CMS5000 осуществляет комплексный анализ в наиболее сложных условиях. Настраиваемое ПО CMS IQ позволяет управлять сбором образцов и последовательностью анализа, или просто использовать один из заданных по умолчанию методов. Данные анализа показывают фактическое состояние воды в момент забора проб — предоставляя вам необходимую информацию, чтобы вы могли быстро принять наилучшее решение при потенциально критических проблемах. Концентрации веществ могут быть точно определены и сообщены вам в считанные минуты.

НЕПРЕРЫВНЫЙ МОНИТОРИНГ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ

Система CMS5000 была разработана на основе своей успешной предшественницы - системы мониторинга химикатов CMS200, и после первичной установки и настройки присутствие оператора практически не требуется. Летучие органические соединения (ЛОС) и токсичные промышленные химикаты (ТПХ) собираются из потоков воды и анализируются на месте в целях осуществления непрерывного мониторинга нескольких химикатов за раз в режиме реального времени. CMS5000 также имеет возможность автоматической загрузки данных анализа после каждой проверки, через FTP практически в любую точку мира. Пользователь может также удаленно войти в систему для просмотра данных или выбора альтернативного метода. Интеграция системы на месте осуществляется с использованием порта беспроводной связи, Ethernet, или терминала Ввода/ Вывода (I/O). Данные анализа также хранятся во внутренней памяти устройства, в зависимости от требований использования.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧИВАЮТ КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ВОДЫ

CMS5000 быстро анализирует ЛОС в воде в соответствии с протоколом улавливания EPA. Ультрасовременный датчик SituProbe™ улавливает ЛОС в воде и собирает их в концентратор перед ГХ анализом. Предварительная обработка или фильтрация образцов не требуется. Так как состояние воды не влияет на работу системы, даже образцы с большим количеством взвеси будут с легкостью проанализированы. Функциональная система CMS5000 разрабатывалась таким образом, чтобы сделать её долговечной и надежной.

Уникальная конструкция датчика SituProbe и улавливателя способствует непрерывному мониторингу потока воды.

КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Непрерывный автономный мониторинг с использованием методов по умолчанию
- Низкий расход материалов
- Прочная, надежная конструкция
- Минимальные требования к техническому обслуживанию
- Может быть настроена на мониторинг воздуха
- Простота использования, не требуется обучение.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

- Системы распределения питьевой воды
- Защита источника и системы распределения воды
- Проверка сточных вод на соответствие требованиям
- Восстановление грунтовых вод
- Мониторинг качества технической воды

Корпус типа NEMA-4x для крепления на стену полностью герметичен. Дисплей на передней панели отображает статус в реальном времени.

ТОЧНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ВЕЩЕСТВ ДО ЧАСТЕЙ НА МИЛЛИАРД

Микро ионизационно-аргоновый детектор (МИАД) обеспечивает точное определение органических соединений, обладая потенциалом ионизации 11,7 эВ или ниже. Данные соединения включают галоидметаны и галоидэтаны, которые другим системам не всегда удается определить. Система мониторинга CMS5000 может определять даже такие углеводородные соединения до уровня частиц на миллион (ч/млн.). Для демонстрации разложения на составные части и общей способности системы осуществлять хроматографический анализ, на CMS5000 была

проанализирована 60-компонентная смесь Restek® MegaMix со столбцовым программированием температуры. Параметры хроматограммы и анализа показаны на рисунке 1.

НИЗКИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ/ НИЗКИЙ РАСХОД МАТЕРИАЛОВ

Прилагаемая документация позволяет конечному пользователю с легкостью выполнить первоначальную установку CMS5000, включая подачу аргона, трубные соединения, калибровку, выбор метода анализа и

запуск последовательного анализа. При использовании методов по умолчанию для непрерывного мониторинга, обучение конечного пользователя не требуется. Встроенная капиллярная трубка используется в качестве образцового средства изменений, и срок её службы составляет примерно восемь лет. Потребление аргона также очень низкое – внешнего цилиндра с аргоном на 1,6 М хватит почти на год, в зависимости от типа использования системы. Не требуется практически никакого технического обслуживания, за исключением удаления осадка.

СТАБИЛЬНАЯ РАБОТА

Исследование, проведенное во время длительного использования CMS5000 с ежедневной сверкой качества работы со стандартами, выявило очень стабильное время удерживания. Наибольшие отклонения времени удерживания (± 1 секунда) были обнаружены при проверке соединений с поздним элюированием. Кроме того, при использовании CMS5000 площади пика оставались стабильными.

ОСНОВАНА НА МЕТОДАХ EPA, США

CMS5000 специально разработана для определения и одновременного измерения летучих органических соединений (ЛОС) в обработанной питьевой воде, сырой воде, или питьевой воде на любой стадии обработки. Установленная капиллярная колонка была выбрана с учетом метода EPA 505.5 США, и разрабатывалась для конкретного применения -

изоляции ЛОС, основываясь на уникальной способности отбора загрязняющих ЛОС. В результате, операторы получают возможность определить количество всех соединений, перечисленных в документации по методу.

ВСТРОЕННОЕ УСТРОЙСТВО КАЛИБРОВКИ

В целях регистрации стабильной работы инструмента при длительных периодах работы в течение недель или даже месяцев, в качестве образцового средства измерений используется встроенная капиллярная трубка. Данная технология увеличенного срока службы компенсирует сезонные изменения температуры воды и нормальные колебания чувствительности детектора. Изменение одного или более данных параметров могут служить в качестве сигнала раннего предупреждения о необходимости профилактического обслуживания, чтобы качество данных не выходило за допустимые пределы.

ПРОСТОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМУ МОНИТОРИНГА ВОЗДУХА

Выполнив простую модификацию сосуда для забора образцов, CMS5000 можно использовать для анализа воздуха. При помощи специального насоса для забора воздуха в систему, летучие органические соединения (ЛОС) собираются в концентрате, анализируются, и подсчитываются с использованием газовой хроматографии с Микро ионизационно-аргоновым детектором (МИАД). Система CMS5000 для мониторинга воздуха способна определять анализируемые вещества от уровня миллиардных до триллионных частей.

60-компонентная смесь Restek MegaMix была проанализирована на CMS5000 со столбцовым программированием температуры для демонстрации разложения и общей хроматографической способности системы. Хроматограмма и параметры анализа показаны ниже.

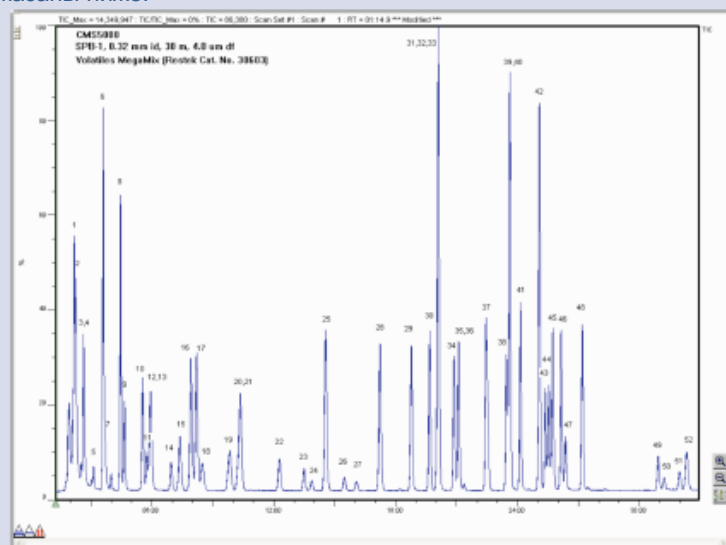


Рисунок 1 - 1 ч/млрд. Restek MegaMix (Кат. #30603) в воде DI (25.1°C); ConcFill: 2 мин. Температурный режим: от 50°C (удержание 8 мин.) до 80°C при 4°C/мин, до 200°C при 6°C/мин (удержание 4.5 мин.)

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. хлорметан | 27. 1,2-дибромэтан (EDB) |
| 2. хлорид винила | 28. тетрахлорэтен |
| 3. бромистый метил | 29. хлорбензол |
| 4. хлорэтан | 30. этилбензол |
| 5. трихлорфторметан (CFC-11) | 31. п-ксилол |
| 6. 1,1-дихлорэтен | 32. м-ксилол |
| 7. метилхлорид | 33. бромоформ |
| 8. транс-1,2-дихлорэтен | 34. стирол |
| 9. 1,1-дихлорэтен | 35. о-ксилол |
| 10. цис-1,2-дихлорэтен | 36. 1,1,2,2-тетрахлорэтан |
| 11. бромхлорметан | 37. изопропилбензол (кумол) |
| 12. хлороформ | 38. 2-хлортолуол |
| 13. 2,2-дихлорпропан | 39. 4-хлортолуол |
| 14. 1,2-дихлорэтан | 40. пропилбензол |
| 15. 1,1,1-трихлорэтан | 41. 1,3,5-триметилбензол |
| 16. 1,1-дихлорпропен | 42. 1,2,4-триметилбензол |
| 17. бензол | 43. 1,3-дихлорбензол |
| 18. тетрахлорид углерода | 44. 1,4-дихлорбензол |
| 19. 1,2-дихлорпропан | 45. сек-бутилбензол |
| 20. трихлорэтен | 46. 4-изопропилтолуол (п-цимол) |
| 21. бромдихлорметан | 47. 1,2-дихлорбензол |
| 22. цис-1,3-дихлорпропен | 48. н-бутилбензол |
| 23. транс-1,3-дихлорпропен | 49. 1,2,4-трихлорбензол |
| 24. 1,1,2-трихлорэтан | 50. нафталин |
| 25. толуол | 51. 1,2,3-трихлорбензол |
| 26. дибромхлорметан | 52. гексахлор-1,3-бутадиен |

Характеристики	
Газовый хроматограф	
ГХ колонка	HP-1, 0.32мм id, 30М, 4.0мкм df или эквивалент
Клапаны	Корпус из нержавеющей стали / тефлоновая мембрана
Нагреваемые зоны – максимальная температура	Три независимых нагреваемых зоны - Клапаны 60°C - Колонка 225°C - Термостат детектора 110°C
Модуль колонки с программируемой температурой	55-200°C
Газ-носитель	Аргон 99.999% @ 414-689 кПа (60-100 PSI)
Контроль переменного давления колонки	Регулятор, предустановленный на 90 psi
Впуск образцов	Непрерывный мониторинг воды SituProbe (динамический выпуск и забор)
Концентратор	Tri-Bed
Микро-ионизационно-аргоновый детектор (МИАД)	
Чувствительность	0.5 ч/млрд. бензола в воде, с/ш >200 0.5 ч/млрд. МТБЭ в воде, с/ш >15:1
Источник ионизации	Ni-63 2.4 mCi
Стабильность	5 запусков по 5 ч/млрд. бензола: расчетное ОСО <15%
Температура	Максимум 110°C
Компьютер / данные	Внутренний процессор Intel® Pentium®
Динамический диапазон	3 декады
Предел чувствительности	ч/млрд. – ч/трлн. для большинства анализируемых веществ
Коммуникации	
Интеграция	На основе TCP/IP USB для местной диагностики Контакты реле I/O
FTP	Возможность настройки на автоматическую загрузку данных
Хранение данных	Флеш-накопитель 16G
Статус системы	Таблица статусов для регистрации изменений в работе системы
Результаты	Текстовый файл, содержащий время удержания соединения, количественной оценкой, временем/датой для всех необходимых соединений, включая параметры метода и статус системы
Беспроводное подключение	802.11 B/G
Сенсорный экран	Данные/статус/метод (диагональ 18см) Цветной сенсорный дисплей 6.5" VGA Таблица статусов для регистрации изменений в работе системы
Физические характеристики	
Размер	16.9" x 32.7" x 10.2" (43 см x 83 см x 26 см)
Вес	55.1 ф. (25 кг)
Питание	Универсальное 100-240 В(пер. ток) 400 ватт макс.
Температура	От 5°C до 45°C
Анализ и протоколы	
Встроенное устройство проверки соответствия	Толуоловая капиллярная трубка для калибровки в соответствии со стандартом
Обнаруживаемые соединения	Летучие органические соединения (например, галогенированные, алифатические, и ароматические углеводороды)
Протокол приемки	Первоначальная установка с методом выпуска воды
Анализ данных	Автоматическое детектирование пика и интеграция зоны для известных соединений



www.inficon.com

reachus@inficon.com

В связи с программой постоянного улучшения наших продуктов, характеристики могут изменяться без уведомления.

dibe81a1 ©2010 INFICON

“Поставки и сервис ООО ЭмЭсЭйч Техно, сайт: www.msht.ru, тел./факс: +7 (495) 660-88-97, 722-12-90, 543-60-25”