



CMS5000

Мониторинговая система
для анализа воды

Автономный, локальный мониторинг воды на ЛОС

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.

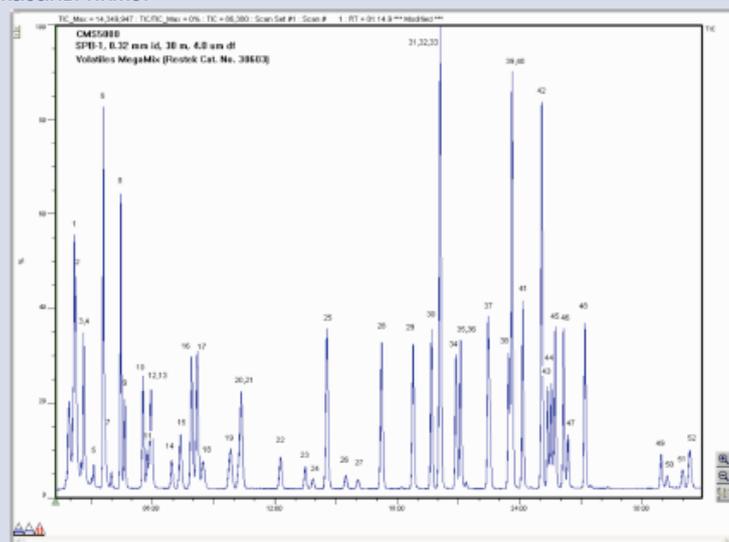


Рисунок 1 - 1 ч/млрд. Restek MegaMix (Кат. #30603) в воде DI (25.1°C); ConcFill: 2 мин. Температурный режим: от 50°C (удержание 8 мин.) до 80°C при 4°C/мин, до 200°C при 6°C/мин (удержание 4.5 мин.)

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 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, 30M, 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”