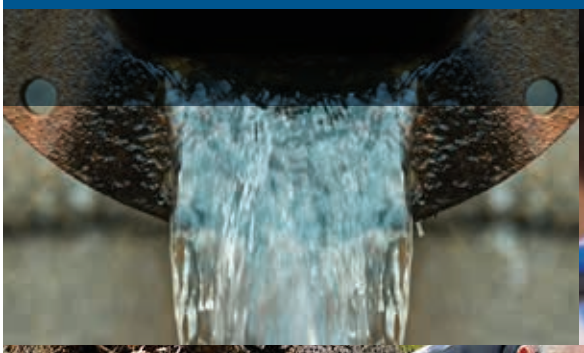
Agilent CrossLab
From Insight to Outcome

Летучие органические составляющие в воде

Краткий справочник по расходным материалам рабочего процесса ГХ-МС Agilent







Agilent

Комплексное решение для анализа летучих органических составляющих (ЛОС) в воде

Регулирующие органы охраны окружающей среды осуществляют мониторинг летучих составляющих в питьевой воде, поскольку накопление в ней токсичных органических соединений, нитрозаминов и других побочных продуктов дезинфекции (ППД) может привести к обширному ущербу.

Регулирующие органы установили пороговый уровень содержания летучих органических составляющих на основе их токсичности и целевой матрицы, а также угрозы для здоровья. В число опасных загрязняющих веществ входят химические соединения, связанные с производством красок, клеящих веществ, нефтепродуктов, фармацевтических препаратов и хладагентов.

Agilent предлагает полный спектр продуктов, от ввода пробы до анализа и создания отчетов, для лабораторий, применяющих стандартизированные методы для анализа ЛОС в воде.

Этот справочник поможет вам выбрать нужные для анализа расходные материалы. Нажав на заголовок My List, вы попадете в редактируемую и уже наполненную корзину в интернет-магазине Agilent*, из которой вы легко сможете выбрать и заказать нужную продукцию.



Парофазный автосамплер Agilent 7697A — статическая парофазная экстракция представляет собой прямой подход. Прибор сам нагревает флакон, чтобы сместить диффузию ЛОС в паровую фазу пробы.
Стандартизированные методы:
ISO 20595: 2018
HJ 810-2016

Динамический парофазный анализ Teledyne/Tekmar — широко используется совместно с ГХ-МС для экстракции следовых количеств ЛОС.
Стандартизированные методы:
Метод EPA 524.2, 624.1 и 8260C
ISO 15680: 2003
HJ 639-2012

Парофазная ТФМЭ — твердофазная микроэкстракция обеспечивает экстракцию летучих ароматических соединений в отсутствие растворителя.
Стандартизированные методы:
ISO 17943:2016

Сертифицированные эталонные материалы (CRM) EPA ULTRA — калибровочные стандарты для методов серии EPA 500, EPA 600 и EPA 8000 включают сертификат анализа и паспорт безопасности.

ГХ-МС с парофазным анализом Agilent 8890-5977B и 7890-5977B — точное регулирование температуры и система ввода проб, а также усовершенствованные модули электронного регулирования давления (ЭРД) для обеспечения оптимальных значений времен удерживания.

Колонки Agilent J&W Ultra Inert для ГХ — исключительно низкий уровень уноса неподвижной фазы и постоянно высокая инертность.

Лайнеры Ultra Inert — очень низкая поверхностная активность и высокая воспроизводимость испарения пробы — с деактивированным стекловолокном или без него.

Позолоченные уплотнительные прокладки испарителя Ultra Inert — позолоченная сверхинертная поверхность обеспечивает герметичность при минимальной адсорбции аналита.

Гибкие металлические обжимные втулки UltiMetal Plus — сверхинертная поверхность минимизирует адсорбцию аналита.

Инертный источник МС гарантирует чувствительность масс-спектрометра.

Фильтр для очистки газов удаляет кислород, влагу, углеводороды, обеспечивая чувствительность.

ПО Agilent OpenLab — обеспечивает сбор, анализ и передачу данных о качестве воды.

** При входе в интернет-магазин Agilent система попросит вас ввести адрес электронной почты для проверки подлинности учетной записи. Если у вас нет учетной записи Agilent, вам нужно будет зарегистрироваться (www.agilent.com/en/promotions/onlinestore-videos). Функция My List действует только в регионах, в которых работает интернет-магазин Agilent. Вся продукция может быть также заказана по обычным каналам продажи и распространения.*

Ввод пробы



Расходные материалы для пробоотборников для динамического парофазного анализа (P&T) Tekmar

My List, расходные материалы для динамического парофазного анализа, перечисленные в таблице ниже			
Описание	**Каталожный номер Agilent**		
Шприц для парофазного анализа с боковым портом, 27 мл	5190-2234		
Комплект предварительно очищенных флаконов объемом 40 мл, с крышками и септами, 72 шт/уп.	5183-4741		
Ловушки			
Vocarb 3000 (№ K)	5188-8820		
Тип № 9	5188-8816		
Ловушка, Tenax (№ 1A), U-образная	5188-1447		
Сосуд, 15 мл, янтарный, для внутренних стандартов, для автоматизированной системы пробоподготовки и ввода пробы при анализе ЛОС Atomx или Aquatek 100			
15 мл	5190-2233		
Распределители*	**5 мл — все системы**	**25 мл — все системы**	
С фриттой	5182-0852	5182-0851	
Без фритты	5182-0850	5182-0849	
С иглой	5182-0848	5182-0847	
Наборы распределителя*	**5 мл Lumin/Stratum**	**25 мл Lumin/Stratum**	**Наборы, 25 мл Atomx (XYZ)**
С фриттой	5182-0846	5182-0845	5190-2232
Без фритты		5182-0796	5190-2231

** Стеклянная посуда распределителя является взаимозаменяемой для всех концентраторов Tekmar P&T. Наборы распределителей поставляются с дренажной линией, гайками и обжимными втулками.*

Наборы распределителя Atomx и Atomx XYZ являются взаимозаменяемыми. Наборы распределителя Stratum и Lumin являются взаимозаменяемыми.

Дополнительные расходные материалы для пробоотборников для динамического парофазного анализа (P&T) Tekmar

Шприцы для парофазного анализа для CTC/CombiPAL

My List, шприцы для парофазного анализа, перечисленные в таблице ниже	
Поршень с наконечником из ПТФЭ, типа HD, игла 23/56 с боковым отверстием	**Каталожный номер Agilent**
1 мл	G6500-80107
2,5 мл	G6500-80109
5 мл	G6500-80111



Шприц для парофазного анализа

Флаконы для парофазного анализа

My List, флаконы для парофазного анализа, перечисленные в таблице ниже		
Флаконы для парофазного анализа	**Объем (мл)**	**Каталожный номер Agilent**
Прозрачные, обжимная крышка, плоское дно	10	5182-0838
Прозрачные, обжимная крышка, плоское дно	20	5182-0837
Янтарные, обжимная крышка, плоское дно	10	5167-0227
Янтарные, обжимная крышка, плоское дно	20	5067-0226
Крышка, ПТФЭ/силикон	20	5183-4477
Магнитная крышка, синий ПТФЭ/силикон	20	5188-2759



Прозрачные флаконы с обжимной крышкой и плоским дном

Расходные материалы для парофазной ТФМЭ

My List, расходные материалы для твердофазной микроэкстракции для парофазного анализа, перечисленные в таблице ниже		
Волокно для ТФМЭ		**Каталожный номер Agilent**
Волокно для ТФМЭ, DVB/C-WR/PDMS 80/10-P1, темно-серое, 3 шт/уп.		5191-5874
Волокно для ТФМЭ, углеродное, WR-95/PDMS/10-P3, синее, 3 шт/уп.		5191-5875
Стержни для ТФМЭ	**Покрытие для стержней**	**Каталожный номер Agilent**
Стрелка из ДВБ/углерода WR/ПДМС, 3 шт/уп.	1,1 мм	5191-5861
Стрелка из ДВБ/углерода WR/ПДМС	1,5 мм	5191-5864
Стрелка из углерода WR/ПДМС	1,1 мм	5191-5859
Стрелка из углерода WR/ПДМС	1,5 мм	5191-5863
Принадлежности для ТФМЭ		**Каталожный номер Agilent**
Набор ручного ввода для волокна и стержня для ТФМЭ		5191-5877
Сменное уплотнение для ТФМЭ Merlin Microseal для ГХ Varian/Bruker 1079, калибр 23 (совместимо только с волокном для ТФМЭ)		392609902



Стрелки PAL

Эталонные материалы (RM) для методик EPA и сертифицированные эталонные материалы (CRM) Agilent*

Дополните свое решение по обеспечению рабочего процесса стандартами Agilent, произведенными в соответствии с ISO 17024 и Руководством 34. Компания Agilent поставляет эталонные материалы (RM) и сертифицированные эталонные материалы (CRM) с сертификатом анализа (CoA) и паспортом безопасности материала (SDS) для следующих методик:

США EPA 524.2

- калибровочные стандарты;
- внутренние/суррогатные стандарты;
- калибровочные стандарты ГХ-МС.

США EPA 624.1

- калибровочные стандарты;
- внутренние/суррогатные стандарты;
- калибровочные стандарты ГХ-МС.

США EPA 8260B/C

- стандарты для проверки калибровки;
- калибровочные стандарты;
- внутренние/суррогатные стандарты;
- калибровочные стандарты ГХ-МС;
- раствор матрицы с добавкой;
- стандарт для проверки качества работы.



** Недоступно в отдельных странах. О доступности узнавайте у местного торгового представителя компании Agilent.*

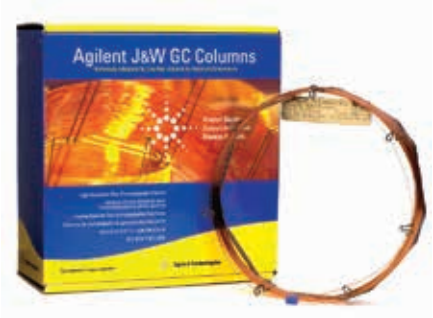
Подробнее по адресу: www.agilent.com/chem/standards

Анализ



ГХ-МС с парофазным анализом 8890-5977B

Колонки для ГХ Agilent J&W



Колонки для ГХ Agilent J&W

My List, колонки для ГХ, перечисленные в таблице ниже

Колонка DB-624 UI

DB-624 — мировой эталонный стандарт для анализа ЛОС. Эта колонка часто является предпочтительной, когда копируется существующий регламент анализа ЛОС. Превосходная форма пиков и высокие уровни инертности являются сильной стороной DB-624UI. Эта колонка представляет собой предпочтительный вариант для всех методов анализа ЛОС, а также для обновления приложений с целью упрощения количественного анализа и снижения пределов обнаружения. Для обеспечения повышенной производительности и пропускной способности версия размером 0,18 мм позволяет выполнить быстрый и комплексный анализ ЛОС менее чем за 15 минут. (В идеале в сочетании с вытяжной пластиной MC 6 мм.)

Размеры	Каталожный номер Agilent
20 м × 0,18 мм × 1,0 мкм	121-1324UI
30 м × 0,25 мм × 1,4 мкм	122-1334UI
60 м × 0,25 мм × 1,4 мкм	122-1364UI

Колонка DB-VRX

Отлично подходит для ГХ-МС, но в особенности предназначена для методов анализа ЛОС без применения МС. Для методик определения ЛОС, содержащих 6 рано элюирующих «газов», обеспечивает уникальное разделение, позволяющее избежать применения начальных температур термостата ниже температуры окружающей среды.

Размеры	Каталожный номер Agilent
20 м × 0,18 мм × 1,0 мкм	121-1524
30 м × 0,25 мм × 1,4 мкм	122-1534
60 м × 0,25 мм × 1,4 мкм	122-1564

Расходные материалы для ГХ-МС Agilent

My List, расходные материалы для ГХ-МС, перечисленные в таблице ниже		
Соединительные детали колонок для ГХ		**Каталожный номер Agilent**
Накидная гайка для колонки, с фланцем, самозатягивающаяся, для испарителя и детектора		G3440-81011
Накидная гайка для колонки, с фланцем, самозатягивающаяся, для МСД		G3440-81013
Обжимные втулки из графита Vespel		5181-3323
Канал ввода ГХ	**Внутренний диаметр колонки**	**Каталожный номер Agilent**
– Ввод пробы: парофазный анализ/динамический парофазный анализ. – Ultra Inert, без деления потока, прямой, внутр. диам. 1 мм. – Небольшой внутренний диаметр для быстрого переноса летучих составляющих; минимальное уширение пиков; повышенная чувствительность.	0,18 мм; 0,25 мм	5190-4047
– Ввод пробы: парофазный анализ/динамический парофазный анализ. – Ultra Inert, без деления потока, прямой, внутр. диам. 2 мм. – Также является частью набора интерфейса транспортной линии G3969A для Agilent 7697A.	0,25 мм	5190-6168
– Ввод пробы: парофазная ТФМЭ. – Ultra Inert, без деления потока, прямой, внутр. диам. 0,75 мм, для ТФМЭ, только для волокна. – Лайнер испарителя Ultra Inert, без деления потока, прямой, внутр. диам. 2 мм.	0,18 мм; 0,25 мм	5190-4048 5190-6168
Детали испарителя ГХ	**Количество в упаковке**	**Каталожный номер Agilent**
Септа испарителя BTO, 11 мм	50 шт/уп.	5183-4757
Септа испарителя BTO, 11 мм	100 шт/уп.	5183-4757-100
Септа испарителя BTO, 11 мм	400 шт/уп.	5190-3157
Позолоченное уплотнение Ultra Inert с шайбой	1 шт/уп.	5190-6144
Позолоченное уплотнение Ultra Inert с шайбой	10 шт/уп.	5190-6145
Позолоченное уплотнение Ultra Inert с шайбой	50 шт/уп.	5190-6149
Детали источника МСД		**Каталожный номер Agilent**
Катод, инертный		G7005-60061
Выдвижные пластины, 6 мм, инертные		G2589-20045
Выдвижные пластины, 9 мм (рекомендуемые)		G3440-20022
Пневматические детали		**Каталожный номер Agilent**
Петля ввода пробы 1 мл, инертная		G4556-80106
Измерительный зонд, деактивированный, для парофазного автосамплера Agilent 7697A		G4556-63825
Соединение транспортной линии		**Каталожный номер Agilent**
5 м x 0,32 мм (внутр. диам.), плавленый кварц		160-2325-5
Обжимная втулка, полиимид-графит		0100-2595
Фитинг, внутренний переходник		0100-2594



Накидная гайка для колонки, с фланцем, для испарителя



Лайнеры Ultra Inert



Септа испарителя BTO



Позолоченное уплотнение

Система очистки газов Gas Clean

My List, фильтры для очистки газов Gas Clean, перечисленные в таблице ниже	
Система очистки газов Gas Clean	**Каталожный номер Agilent**
Набор фильтров для очистки газов Gas Clean для систем Agilent 8890 и 8860, включает фильтр для газа-носителя, соединительную муфту 1/8" с монтажным кронштейном и датчик Gas Clean	CP179880
Набор для очистки газа-носителя для модели 7890	CP17988
Сменный патрон фильтра для очистки газа-носителя Gas Clean	CP17973



Система фильтрации газа

Быстрое определение следовых количеств ЛОС с помощью динамического парофазного анализа

Анализ примеров из практики Agilent по оптимизации анализов и производительности лаборатории

Анализ ЛОС в воде выполнялся с помощью методик США EPA 524.2 и 8260C, а также следующей конфигурации настройки:

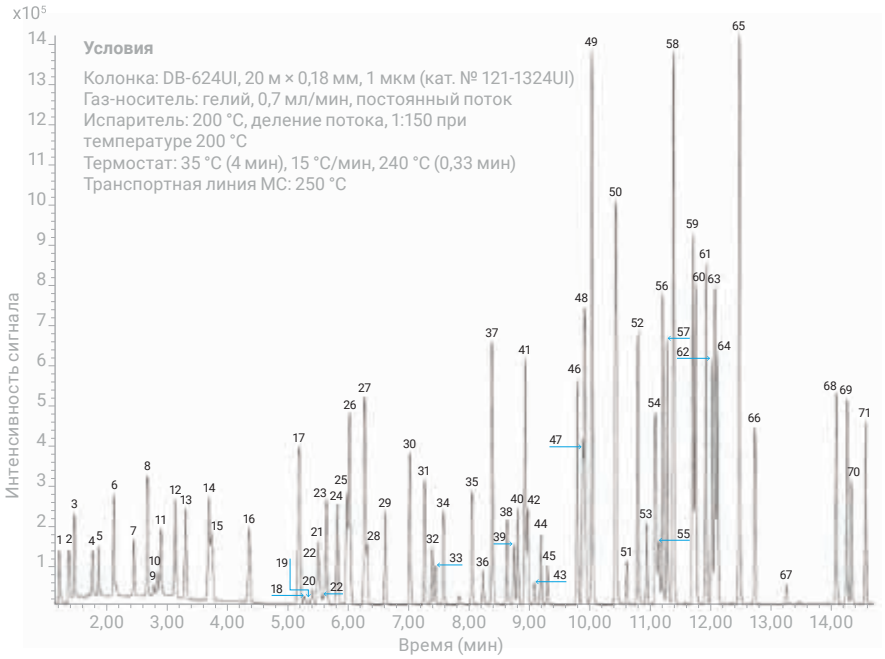
- 6 мм инертная выдвижная пластина для инертных источников ионизации электронным ударом для масс-спектральных детекторов Agilent 5973 и 5975 — G2589-20045;
- колонка DB-624 UI (20 м x 0,18 мм, пленка 1,0 мкм) — 121-1324UI;
- прямой лайнер UI 1,0 мм – 5190-4047.

Скорость: время анализа 71 компонента было сокращено до 15 минут с использованием колонки DB-624 UI 0,18 мм.

Чувствительность: пределы обнаружения для высокоэффективных систем ГХ-МСД обычно составляют несколько трлн д. Для некоторых соединений возможны уровни обнаружения в несколько квадриллионных долей (ppq).

Разрешение: инертный компонент тракта, состоящий из колонки Ultra Inert, лайнера Ultra Inert и инертного источника ионизации электронным ударом, обеспечил стабильность, устойчивость и превосходное разрешение пиков.

Подробные сведения об исследовании приведены в публикации Agilent 5991-0029EN.



1. Дихлордифторметан
2. Хлорметан
3. Винилхлорид
4. Бромметан
5. Хлорэтан
6. Трихлорфторметан
7. Диэтиловый эфир
8. 1,1-дихлорэтилен
9. Ацетон
10. Йодметан
11. Сероуглерод
12. Аллилхлорид
13. Хлористый метилен
14. Акрилонитрил, транс-1,2-дихлорэтилен
15. Метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ)
16. 1,1-дихлорэтан
17. 2,2-дихлорпропан, цис-1,2-дихлорэтилен
18. 2-бутанон (МЭК)
19. Пропионитрил
20. Метилакрилат
21. Бромхлорметан, метакрилонитрил
22. Тетрагидрофуран (ТГФ)
23. Хлороформ
24. 1,1,1-трихлорэтан
25. 1-хлорбутан
26. Тетрахлорметан, 1,1-дихлор-1-пропен
27. Бензол
28. 1,2-дихлорэтан
29. Фторбензол
30. Трихлорэтилен
31. 1,2-дихлорпропан
32. Дибромметан
33. Метилметакрилат
34. Бромдихлорметан
35. цис-1,3-дихлорпропен
36. 1,1-дихлорпропанон, 2-нитропропан, 4-метил-2-пентанон (МИБК)
37. Толуол
38. транс-1,3-дихлорпропен
39. Этилметакрилат
40. 1,1,2-трихлорэтан
41. Тетрахлорэтан
42. 1,3-дихлорпропан
43. 2-гексанон
44. Дибромхлорметан
45. 1,2-дибромэтан
46. Хлорбензол
47. 1,1,1,2-тетрахлорэтан
48. Этилбензол
49. m+p-ксилол
50. o-ксилол, стирол
51. Бромоформ
52. Изопропилбензол
53. Бромфторбензол
54. Бромбензол, 1,1,2,2-тетрахлорэтан
55. 1,2,3-трихлорпропан, транс-1,4-дихлор-2-бутен
56. н-пропилбензол
57. 2-хлортолуол
58. 1,3,5-триметилбензол, 4-хлортолуол
59. терт-бутилбензол
60. 1,2,4-триметилбензол
61. сек-бутилбензол
62. 1,3-дихлорбензол
63. п-изопропилтолуол
64. 1,4-дихлорбензол
65. 1,2-дихлорбензол-d4, 1,2-дихлорбензол, н-бутилбензол
66. Гексахлорэтан
67. 1,2-дибромо-3-хлорпропан (DBCP)
68. 1,2,4-трихлорбензол
69. Гексахлорбутадиен
70. Нафталин
71. 1,2,3-трихлорбензол

Agilent CrossLab объединяет в себе услуги, расходные материалы и управление ресурсами в масштабе лаборатории и помогает увеличить эффективность, оптимизировать работу, увеличить время безотказной работы приборов и развить навыки пользователей.

В рамках программы Agilent CrossLab компания Agilent предлагает поддержку оборудования Agilent и некоторых приборов других производителей, предоставляет консультативную поддержку по внедрению новых схем работы, аналитическим методикам, соответствию, управлению активами и оборудованием, а также предлагает услуги по передислокации. Подробнее о CrossLab: **www.agilent.com/crosslab**.

Россия
+7 495 664 73 00
+7 800 500 92 27
customercare_russia@agilent.com

Европа
info_agilent@agilent.com

Азиатско-Тихоокеанский регион
inquiry_lsca@agilent.com

Информация в этом документе может быть изменена без предупреждения.

© Agilent Technologies, Inc. 2020

Напечатано в США 2 апреля 2020 г.
5994-0345RU
DE.3807638889

Agilent
Trusted Answers