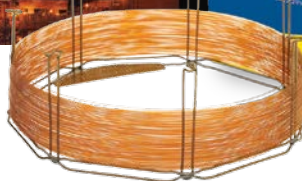
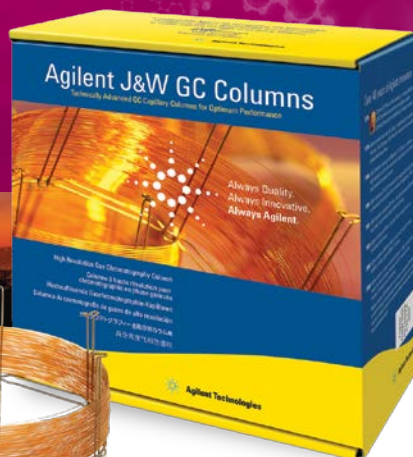


Колонки Agilent J&W для ГХ: применение в энергетике и химической промышленности

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВЫСОЧАЙШЕЕ КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

КОЛОНКИ AGILENT J&W PLOT PT И DB-SULFUR SCD

Прочность и надежность отвечают требованиям вашей лаборатории

От качества и безопасности продукции... к повышению эффективности и снижению цены... к рациональному использованию природных ресурсов — требования к сохранению эффективности и прибыльности при обеспечении соответствия современным запросам стали выше, чем когда-либо. У вас попросту нет времени на простои из-за проблем с аналитической колонкой.

Колонки с пористым слоем на стенках (PLOT) для ГХ идеально подходят для анализа газов и летучих соединений благодаря высоким удерживающим свойствам, поэтому они широко применяются в нефтехимической промышленности. Однако слой неподвижной фазы во многих колонках PLOT механически нестабилен и приводит к уносу частиц из колонки, что может неблагоприятно повлиять на анализ.

Сходным образом, при использовании хемилюминесцентного детектора (SCD) для анализа соединений серы в природном газе, нефтепродуктах и технологических потоках возможны затруднения, связанные с чувствительностью детектора. Унос компонентов слоя полидиметилсилоксана (ПДМС) из колонки, который обычно используется в качестве неподвижной фазы, может способствовать «засорению» керамических трубок горелки SCD. Это приводит к частой и дорогостоящей замене трубок и связанному с этим простоям. Кроме того, поскольку легкие серные газы высокоактивны, инертность капилляров критична для предотвращения образования «хвоста» пика.



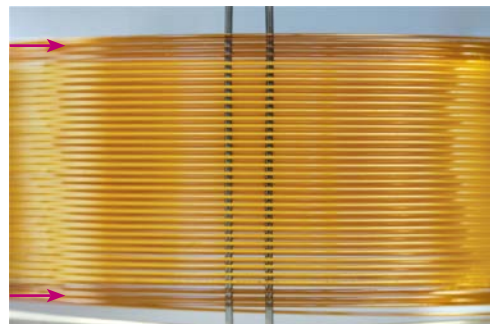
Хорошая новость состоит в том, что компания Agilent разработала две новые технологии, призванные сократить время простоя и техобслуживания системы ГХ, а также расширить аналитические возможности лаборатории.

Сокращение эксплуатационных расходов и расширение возможностей с колонками Agilent J&W PLOT PT для ГХ

Встроенная технология улавливания частиц *на обоих концах* колонок Agilent PLOT PT для ГХ сводит к минимуму унос частиц неподвижной фазы из колонок при всех видах анализа, что означает меньше беспокойства о скачках сигнала и меньше незапланированных простоев. Конструкция нашей колонки с ловушкой для частиц позволяет без проблем проводить анализы ГХ или ГХ-МС с помощью колонок PLOT, обеспечивая уверенную идентификацию неизвестных соединений.

Значительное увеличение стабильности SCD благодаря колонкам Agilent J&W DB-Sulfur SCD

Новые колонки характеризуются низким уносом неподвижной фазы, уменьшая загрязнение керамических трубок SCD и тем самым минимизируя эксплуатационные расходы и время простоя прибора. Кроме того, колонки DB-Sulfur SCD обеспечивают превосходную форму пика и увеличивают стабильность детектора при всех методах ГХ SCD, в которых используется ПДМС в качестве неподвижной фазы — например, по стандартам ASTM D 5623 и 5504.



Встроенная ловушка для частиц на концах колонки

Далее: наши новейшие разработки для решения проблемы производительности

Стр. 4

Колонки Agilent J&W PLOT PT для ГХ используются для анализа легких газов и летучих органических соединений в технологических углеводородных потоках

Стр. 6

Колонки Agilent J&W DB-Sulfur SCD для обнаружения соединений серы в нефти и при химической переработке нефти

Стр. 7

Фильтры для очистки газов и инертные компоненты тракта производства Agilent для поддержания чистоты газа и инертности пути прохождения пробы

КОЛОНКИ AGILENT J&W PLOT PT ДЛЯ ГХ

Анализ легких газов и летучих органических соединений без опасности уноса частиц сорбента из колонки

Большинство колонок с пористым слоем на стенках (PLOT) подвержены уносу частиц неподвижной фазы, которые могут попадать в детектор и вызывать всплески сигнала. Это не позволяет программному обеспечению системы точно идентифицировать и количественно определять соединения.

Раньше вам *пришлось бы* смириться с этой проблемой... или попытаться ее обойти, либо установив ловушку для частиц на конце колонки, либо подсоединив внутривиточный фильтр к интерфейсам крана и детектора. Однако такие решения могут вызывать проблемы, связанные с утечками, засорением, подгонкой методики, снижением производительности системы, увеличением времени простоев и большим трудозатратам.

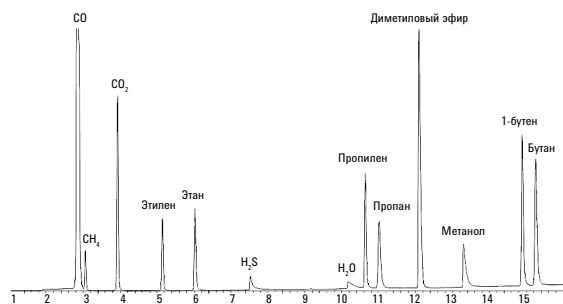
Теперь у вас появилась **лучшая возможность:** колонки Agilent J&W PLOT PT для ГХ

Эти уникальные колонки практически исключают унос частиц сорбента благодаря встроенной технологии улавливания частиц *на обоих концах колонки*, предоставляя вам следующие преимущества:

- **Больше никаких громоздких (и негерметичных) соединений или последующих фильтров:** технология улавливания частиц *встроена непосредственно в колонку* в виде непрерывного продолжения капилляра плавленого кварца.
- **Проведение анализа ГХ-МС и переключение крана без проблем:** колонки PLOT PT защищают краны переключения и детекторы от частиц неподвижной фазы, и вы смело можете выполнять методики с вырезанием пиков или обратной продувкой, а также расширить аналитические возможности, используя технологии капиллярных потоков (CFT) и масс-спектральное детектирование.
- **Сокращение времени техобслуживания/простоя системы:** не нужно тратить время на замену фильтров и кранов переключения колонок, поврежденных из-за уноса частиц.
- **Простая модернизация:** селективность не меняется — а это сводит к минимуму необходимость регулировки и повторной валидации метода.

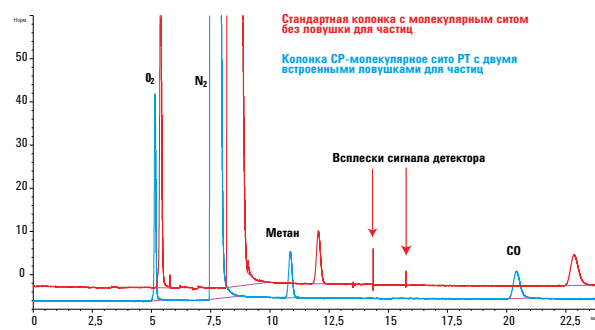
Определение газов, образованных в результате химической переработки угля, с помощью МС.

Колонка	Agilent J&W HP-PLOT Q PT, 35 м x 0,32 мм, 20 мкм (кат. № 19091P-Q04PT)
Газ-носитель	Гелий, расход 1 мл/мин
Термостат	32 °C на 3 мин, 15 °C/мин до 180 °C
Инжекция	250 мкл
Испаритель	170 °C, соотношение деления 5:1
Лайнер	Лайнер Ultra Inert (кат. № 5190-2295)
Температура МС	230 °C (источник), 150 °C (квадруполь)
Линия передачи	280 °C
МС	ЭУ, полное сканирование при m/z 10–100



Анализ газа, образованного в результате химической переработки угля, на колонке Agilent J&W HP-PLOT Q PT для ГХ. Колонки со встроенной системой улавливания частиц более стабильны, чем традиционные колонки PLOT, и в то же время они обеспечивают надежную работу с использованием МС-детектора и технологии капиллярных потоков.

Колонка CP-молекулярное сито 5Å демонстрирует всплески сигнала детектора в отсутствие ловушки для частиц.



Сравнительный анализ газовой смеси постоянного состава на колонке Agilent J&W CP-молекулярное сито 5Å PT и стандартной колонке с молекулярным ситом с помощью ДТД. Встроенные с обоих концов ловушки для частиц исключают всплески сигнала (голубая линия).

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Метод ASTM	Название	Фаза PLOT PT	Размеры*	Каталожный номер
D 1945	Стандартный метод анализа природного газа с помощью ГХ	HP-PLOT Q PT	15 м x 0,53 мм x 40 мкм	19095P-Q03PT
D 1946	Стандартный метод анализа синтез-газа с помощью ГХ	HP-PLOT Q PT	15 м x 0,53 мм x 40 мкм	19095P-Q03PT
D 2163	Стандартный метод анализа сжиженного нефтяного газа и концентрированного пропилена с помощью ГХ	HP-PLOT Al ₂ O ₃ KCl PT HP-PLOT Al ₂ O ₃ S PT	30 м x 0,53 мм x 15 мкм 30 м x 0,53 мм x 15 мкм	19095P-K23PT 19095P-S23PT
D 2427	Стандартный метод определения углеводородов ряда C2–C5 в бензине с помощью ГХ	CP-Al ₂ O ₃ /KCl PT GS-Алюминий PT	50 м x 0,53 мм x 10 мкм 30 м x 0,53 мм	CP7518PT 115-3532PT
D 2593	Стандартный метод определения степени чистоты бутадиена и углеводородных примесей с помощью ГХ	CP-Al ₂ O ₃ /KCl PT GS-Алюминий PT	50 м x 0,32 мм x 5 мкм 30 м x 0,53 мм	CP7515PT CP7518PT 115-3532PT
D 2712	Стандартный метод определения следовых количеств углеводородов в концентрированном пропилене с помощью ГХ	GS-Алюминий PT	50 м x 0,53 мм	115-3552PT
D 3271	Стандартный метод прямого введения не восстанавливаемых в растворителе красок в газовый хроматограф для анализа растворителей	PoraPLOT Q PT	25 м x 0,53 мм x 20 мкм	CP7554PT
D 3749	Стандартный метод определения остаточного винилхлоридного мономера в поливинилхлоридных смолах с помощью парофазной газовой хроматографии	PoraBOND Q PT	10 м x 0,53 мм x 10 мкм	CP7353PT
D 3792	Стандартный метод определения содержания воды в покрытиях прямым введением в газовый хроматограф	PoraBOND Q PT PoraBOND Q PT	25 м x 0,32 мм x 5 мкм 25 м x 0,53 мм x 10 мкм	CP7351PT CP7354PT
D 4322	Стандартный метод определения остаточного акрилонитрилового мономера в сополимерах стирола и акрилонитрила с помощью парофазной газовой хроматографии	PoraBOND Q PT	25 м x 0,53 мм x 10 мкм	CP7354PT
D 4424	Стандартный метод анализа бутилена с помощью ГХ	HP-PLOT Al ₂ O ₃ S PT	50 м x 0,53 мм x 15 мкм	19095P-S25PT
D 4509	Стандартный метод определения содержания ацетальдегида в объеме газа (воздуха) в только что выпущенных бутылках из ПЭТ в течение 24 часов	PoraBOND Q PT PoraBOND Q PT	25 м x 0,32 мм x 5 мкм 25 м x 0,53 мм x 10 мкм	CP7351PT CP7354PT
D 4961	Стандартный метод ГХ-анализа основных органических примесей в феноле, производимом при помощи переработки кумола	HP-PLOT Q PT	15 м x 0,53 мм x 40 мкм	19095P-Q03PT
D 5303	Стандартный метод определения следовых количеств карбонилсульфида в пропилене с помощью ГХ	HP-PLOT Q PT	30 м x 0,53 мм x 40 мкм	19095P-Q04PT
D 5507	Стандартный метод определения следовых количеств органических примесей в винилхлориде мономерного сорта с помощью капиллярной/многомерной ГХ	HP-PLOT Q PT HP-PLOT U PT	15 м x 0,53 мм x 40 мкм 30 м x 0,53 мм x 20 мкм	19095P-Q03PT 19095P-U04PT
D 5508	Стандартный метод определения остаточного акрилонитрилового мономера в сополимерных смолах стирола и акрилонитрила, а также в нитрилбутадиеновом каучуке с помощью парофазной капиллярной ГХ	HP-PLOT Q PT	30 м x 0,53 мм x 40 мкм	19095P-Q04PT
D 6159	Стандартный метод определения углеводородных примесей в этилене с помощью ГХ	HP-PLOT Al ₂ O ₃ KCl PT GS-Алюминий PT	50 м x 0,53 мм x 15 мкм 50 м x 0,53 мм	19095P-K25PT 115-3552PT

Дополнительные колонки PLOT PT, не связанные с конкретными методами ASTM

Фаза PLOT PT	Размеры*	Каталожный номер	Фаза PLOT PT	Размеры*	Каталожный номер
PoraBOND Q PT	25 м x 0,25 мм x 3 мкм	CP7348PT	HP-PLOT Al ₂ O ₃ KCl PT	50 м x 0,32 мм x 8 мкм	19091P-K15PT
PoraBOND Q PT	50 м x 0,32 мм x 5 мкм	CP7352PT	CP-Al ₂ O ₃ /Na ₂ SO ₄ PT	50 м x 0,32 мм x 5 мкм	CP7565PT
PoraPLOT Q PT	10 м x 0,32 мм x 10 мкм	CP7551PT	CP-Al ₂ O ₃ /Na ₂ SO ₄ PT	50 м x 0,53 мм x 10 мкм	CP7568PT
PoraPLOT Q PT	25 м x 0,32 мм x 10 мкм	CP7551PT	HP-PLOT Al ₂ O ₃ S PT	25 м x 0,32 мм x 8 мкм	19091P-S12PT
PoraPLOT Q-HT PT	25 м x 0,32 мм x 10 мкм	CP7557PT	HP-PLOT Al ₂ O ₃ S PT	50 м x 0,32 мм x 8 мкм	19091P-S15PT
GS-Q PT	30 м x 0,53 мм	115-3432PT	HP-PLOT Al ₂ O ₃ M PT	50 м x 0,53 мм x 15 мкм	19095P-M25PT
HP-PLOT Q PT	15 м x 0,32 мм x 20 мкм	19091P-Q03PT	CP-молекулярное сито 5Å PT	30 м x 0,32 мм x 10 мкм	CP7534PT
HP-PLOT Q PT	30 м x 0,32 мм x 20 мкм	19091P-Q04PT	CP-молекулярное сито 5Å PT	25 м x 0,32 мм x 30 мкм	CP7536PT
PoraPLOT U PT	25 м x 0,53 мм x 20 мкм	CP7584PT	CP-молекулярное сито 5Å PT	25 м x 0,53 мм x 50 мкм	CP7538PT
CP-Al ₂ O ₃ /KCl PT	25 м x 0,53 мм x 10 мкм	CP7517PT	CP-молекулярное сито 5Å PT	50 м x 0,53 мм x 50 мкм	CP7539PT

*Колонки PLOT PT имеют встроенные ловушки для частиц длиной 2,5 м на обоих концах, за счет которых указанная длина колонки увеличивается на 5 метров.

Требуется другая конфигурация? В представительстве и у официальных партнеров Agilent помогут подобрать необходимую специальную конфигурацию колонки Agilent DB-Sulfur SCD для конкретных задач.

Чтобы больше узнать о минимизации уноса частиц из колонок и повышении производительности, посетите сайт agilent.com/chem/energyGC

КОЛОНКИ AGILENT J&W DB-SULFUR SCD ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ И НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

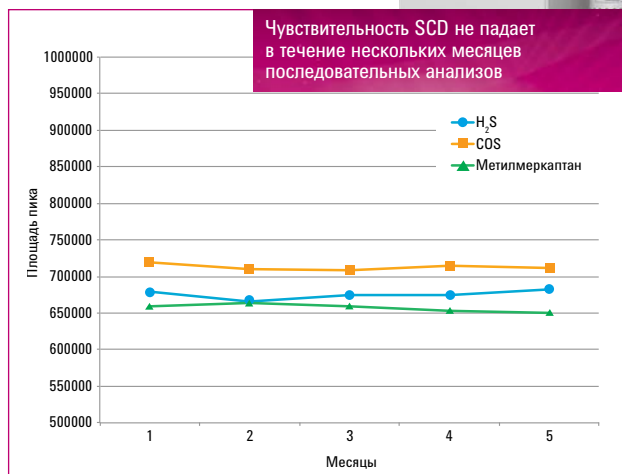


Повышение стабильности сигнала SCD и производительности системы при определении соединений серы

Колонки с увеличенным слоем фазы ПДМС, используемые с SCD, при высоких температурах характеризуются высокой степенью уноса фазы. Когда это происходит, компоненты унесенной неподвижной фазы накапливаются и загрязняют керамические трубки горелки SCD (осаждаясь на них), со временем нарушая стабильность отклика детектора. Это приводит к простоям системы, а также к замене дорогостоящих керамических трубок и колонки.

Снижение уноса неподвижной фазы, повышение надежности данных и снижение эксплуатационных расходов благодаря колонкам Agilent J&W DB-Sulfur SCD

Колонки Agilent J&W DB-Sulfur SCD разработаны для получения оптимальной стабильности сигнала SCD, снижения уровня уноса фазы и минимизации загрязнения керамических трубок горелки. Снижение уровня загрязнения продлевает срок службы колонки, сокращая время простоев и снижая эксплуатационные расходы.



Непревзойденная стабильность сигнала SCD. Проводился анализ в среднем 10 инъекций испытательной смеси соединений серы в течение 5 месяцев. График любезно предоставлен Джимом Луонгом, Рондой Грас и Майроном Гаврилюк из компании Dow Chemical, Канада.

Хорошее разрешение H₂S и COS при комнатной температуре

Условия ГХ 7890А

Колонки: Agilent J&W DB-Sulfur SCD, 60 м x 0,32 мм, 4,2 мкм (кат. № G3903-63001)

Газ-носитель: гелий, режим постоянного потока 2,8 мл/мин

Испаритель: 275 °С, соотношение деления 10:1 (система капиллярного испарителя с обработкой Sulfinert)

Термостат: 35 °С в течение 3 мин, с 35 °С до 250 °С при 10 °С/мин, 250 °С в течение 10 мин

Условия SCD

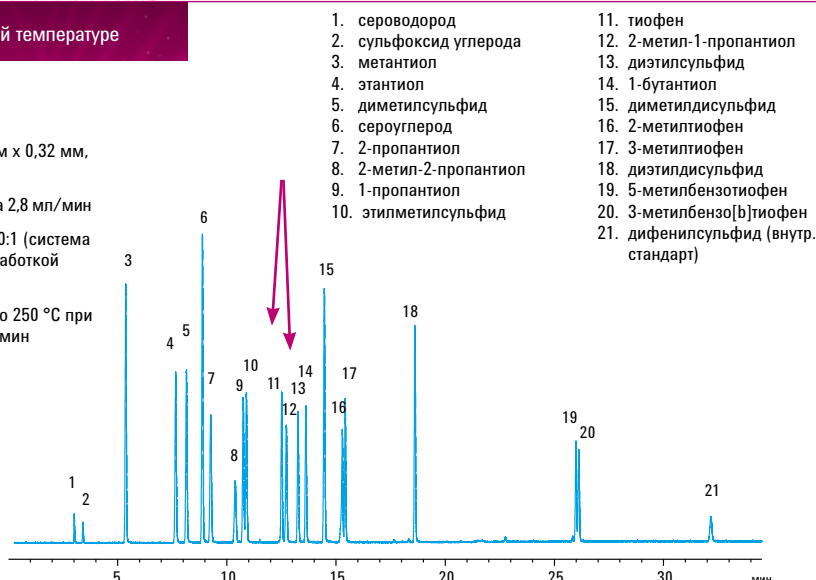
Температура горелки: 800 °С

Вакуум в горелке: 364 мм рт. ст.

Вакуум в реакционной ячейке: 5 мм рт. ст.

H₂: 40 мл/мин

Воздух: 60 мл/мин



При таком разделении наблюдалась превосходная форма пиков при анализе целевых соединений серы по стандарту ASTM D 5623, включая разделение по базовой линии H₂S и COS при комнатной температуре и разрешение тиофена и 2-метил-1-пропантиола.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Каталожный номер	Описание	Диапазон температур
G3903-63001	DB-Sulfur SCD 60 м x 0,32 мм x 4,2 мкм	от -60 до 250/270 °C
G3903-63002	DB-Sulfur SCD 40 м x 0,32 мм x 0,75 мкм	от -60 до 270/290 °C
G3903-63003	DB-Sulfur SCD 70 м x 0,53 мм x 4,3 мкм	от -60 до 250/270 °C
G3903-63004	DB-Sulfur SCD 40 м x 0,32 мм x 3,0 мкм	от -60 до 250/270 °C

Требуется другая конфигурация? В представительстве и у официальных партнеров Agilent помогут подобрать необходимую конфигурацию колонки Agilent DB-Sulfur SCD для конкретных задач.



Защита чистоты газа и достоверности результатов анализа

Фильтры для очистки газов Agilent

Загрязняющие вещества, в частности влага, могут отрицательно сказаться на чувствительности и вызвать сдвиги во времени удерживания, времени и порядке элюирования. Фильтр для очистки газов Agilent снижает уровень кислорода, влаги и углеводородов, способствуя улучшению результатов анализа на колонках PLOT. Эти фильтры обеспечивают:

- **повышение чувствительности ГХ-МС** при анализе на уровне следовых количеств вещества;
- **защиту прибора и колонок:** когда требуется замена фильтра, его цвет изменяется, при этом содержание влаги сохраняется на уровне < 0,1 ppm;
- **простую замену без дополнительных инструментов и перекрытия подачи газа.**



Инертные тракты от Agilent

Газообразные соединения серы создают проблемы с пробоотбором и проведением анализа, поскольку они полярны, активны и требуют определения на уровне следовых количеств. Инертное покрытие тракта производства Agilent сокращает количество активных центров на металлических и стеклянных поверхностях, контактирующих с пробой, тем самым снижая уровень адсорбции соединений и повышая достоверность результатов анализа следовых количеств соединений серы. Другие преимущества:

- **Воспроизводимое испарение пробы:** благодаря высокому уровню инертности стекловолноко в лайнерах колонок создает исключительную поверхность для испарения и смешивания *без потери активных аналитов.*
- **Длительный срок службы колонки,** поскольку нелетучие соединения остаются внутри испарителя.
- **Высокая чувствительность,** позволяющая проводить анализ большего числа проб.

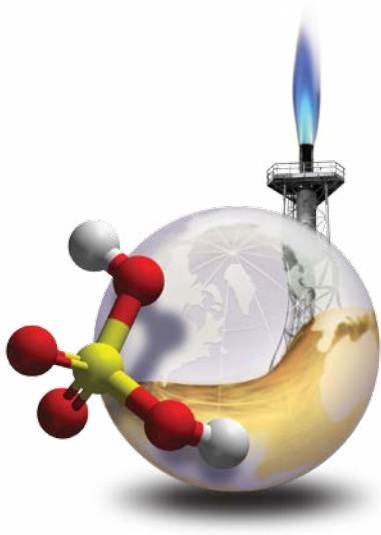
Компоненты инертных трактов Agilent:

- вставки испарителя Ultra Inert и вставки испарителя CrossLab Ultra Inert;
- испаритель с инертным покрытием с делением и без деления потока;
- позолоченные уплотнительные прокладки испарителя Ultra Inert;
- гибкие металлические феррулы UltiMetal Plus;
- колонки компании Agilent J&W Ultra Inert для ГХ;
- фильтр для очистки газов.

Подробнее об устройстве и создании инертного тракта для ГХ: agilent.com/chem/inert



Подробнее о предупреждении преждевременного выхода горелки из строя можно узнать на сайте agilent.com/chem/energyGC



Нет времени на простой системы? Можно рассчитывать на надежные колонки Agilent для энергетики и химической промышленности

Дополнительные сведения

Подробнее о колонках Agilent J&W PLOT PT для ГХ и Agilent J&W DB-Sulfur SCD можно узнать на сайте agilent.com/chem/energyGC

Центры по работе с клиентами Agilent в вашей стране:

agilent.com/chem/contactus

Сократите время подбора нужной колонки для ГХ, зайдя на сайт agilent.com/chem/selectGC

Россия

8 800 500 9227; +7 495 797 3900
agilentRU@agilent.com

- Колонки **Agilent J&W PLOT PT для ГХ** характеризуются встроенной технологией улавливания, которая предотвращает унос частиц неподвижной фазы из колонки. Это практически исключает резкие изменения базовой линии сигнала детектора и предотвращает повреждение кранов, сокращая время техобслуживания прибора.
- Колонки **Agilent J&W DB-Sulfur SCD с низким уровнем уноса фазы** максимально продлевают срок службы керамических частей хемилюминесцентного детектора, тем самым увеличивая время безотказной работы инструмента и сокращая эксплуатационные расходы.



Информация может быть изменена без предупреждения.

©Agilent Technologies, Inc., 2013.
Напечатано в США 26 августа 2013 г.
5991-2977RU



Agilent Technologies