

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые портативные "Хроматэк – Газохром 2000"

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые портативные "Хроматэк – Газохром 2000" (далее - хроматографы) предназначены для анализов широкого спектра органических и некоторых неорганических соединений в жидкой и газовой фазах.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографа основан на применении методов газодсорбционной и газожидкостной хроматографии.

Жидкие анализируемые пробы вводятся микрошприцем, газообразные – газовым краном-дозатором. Используются насадочные и капиллярные колонки.

Хроматограф содержит детекторы:

- 1) по теплопроводности (ДТП);
- 2) термохимический (ДТХ);
- 3) пламенно-ионизационный (ПИД);
- 4) фотоионизационный (ФИД).

По режиму применения хроматограф относится к изделиям многократного циклического действия.

Компьютер и программное обеспечение позволяют производить диагностику хроматографа, управление режимами его работы и обработку результатов измерений.

Хроматограф выпускается в двух вариантах конструктивного исполнения:

- 1) 214.2.840.077 – исполнение 1;
- 2) 214.2.840.077-01 – исполнение 2.

Хроматограф исполнения 1 – переносной, с питанием от источника постоянного тока напряжением от 10 до 17 В, или от сети переменного тока напряжением 220 В с соответствующим преобразователем напряжения. Может использоваться как в стационарных лабораториях, так и в качестве переносного прибора.

Хроматограф исполнения 2 отличается от исполнения 1 несущей конструкцией, т.к. предназначен для встраивания в стойку, и питанием только от сети переменного тока напряжением 220 В. Может использоваться в передвижных лабораториях, не работающих на ходу.



Фотография: внешний вид хроматографа исполнения 1



Фотография: внешний вид хроматографа исполнения 2

Программное обеспечение

Компьютерное программное обеспечение, описанное в руководстве пользователя, имеет следующие возможности:

- настраиваемый вид меню и панели инструментов, а также отображения графиков и таблиц;
- запись и графическое представление более 150 параметров диагностической информации;
- автоматическое выявление и идентификацию хроматографических пиков с возможностью их ручной разметки;
- настраиваемые события интегрирования для повышения качества выявления пиков на хроматограмме;
- импорт и экспорт данных в файлы различных форматов: Word, Excel, XML и др.;
- добавлять новые операции обработки данных, позволяющие пользователям самостоятельно реализовать свои специфические расчеты и отчеты; выполнение статистических расчетов в ходе градуировки по ISO8466;
- идентифицировать пики с использованием реперных компонентов, обеспечивая надежные результаты в условиях изменения свойств колонки;
- проводить многоточечную градуировку с использованием как линейных, так и нелинейных градуировочных зависимостей;
- выполнять визуальное сравнение хроматограмм на одном графике;
- содержит пошаговое руководство, представляющее в сжатом виде основные этапы работы с хроматографом;
- содержит набор стандартных процедур при поверке хроматографа.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Табл.1. Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Anl-Checkup.dll	2.6.0.9	b55a8ef086260598cb47893e25a34799	-	MD5

Встроенное программное обеспечение защищено от преднамеренных или непреднамеренных изменений путем внутреннего контроля своей целостности при запуске на вы-

полнение. В случае обнаружения изменений встроенное программное обеспечение выдает сообщение о нарушении целостности и прекращает работу.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Уровни флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более:

- | | |
|---|-----------------------|
| - с детектором по теплопроводности (ДТП) | $2 \cdot 10^{-7}$ В; |
| - с детектором термохимическим (ДТХ) | $6 \cdot 10^{-6}$ В; |
| - с пламенно-ионизационным детектором (ПИД) | $3 \cdot 10^{-14}$ А; |
| - с фотоионизационным детектором (ФИД) | $2 \cdot 10^{-13}$ А. |

Пределы детектирования, не более:

- | | |
|---------|--|
| - с ДТП | $3 \cdot 10^{-9}$ г/мл по гептану или пропану; |
| - с ДТХ | $5 \cdot 10^{-10}$ г/мл по водороду; |
| - с ПИД | $3 \cdot 10^{-12}$ г/с по гептану или пропану; |
| - с ФИД | $1 \cdot 10^{-12}$ г/с по бензолу или ацетилену. |

Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала (высота или площадь пика и время удерживания), %:

- | | |
|---------|----|
| - с ДТП | 2; |
| - с ДТХ | 2; |
| - с ПИД | 2; |
| - с ФИД | 5. |

Пределы допускаемого значения изменения выходного сигнала (высота или площадь пика и время удерживания) за цикл измерений 48 ч, %:

- | | |
|---------|------------|
| - с ДТП | ± 5 ; |
| - с ДТХ | ± 10 ; |
| - с ПИД | ± 5 ; |
| - с ФИД | ± 10 . |

Диапазон рабочих температур термостатов:

- колонок, испарителя, детекторов – от ($t_{\text{окр.}} + 10$) °С (где $t_{\text{окр.}}$ – температура окружающей среды) до 200 °С;

- газового крана-дозатора – от ($t_{\text{окр.}} + 10$) °С до 100 °С.

Относительное отклонение среднего установившегося значения температуры термостатов от заданного значения температуры находится в пределах $\pm 0,5$ %.

Потребляемая мощность (без компьютера) хроматографа в установившемся режиме, Вт, не более:

- исполнения 1: 100;
- исполнения 2: 500.

Габаритные размеры хроматографа (ширина, глубина, высота), мм, не более:

- исполнение 1: 250×490×350;
- исполнение 2: 490×450×270.

Масса (без компьютера) хроматографа, кг, не более:

- исполнения 1: 15;
- исполнения 2: 30.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик, установленного на заднюю панель прибора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки формируется по заказу потребителя в зависимости от выполняемых видов анализа из составных частей:

- 1) одно из исполнений хроматографа 214.2.840.077 (-01);
- 2) сменные части хроматографа: детекторы, устройства ввода пробы: испарители насадочный или капиллярный, газовый кран-дозатор;
- 3) хроматографические колонки (насадочные и капиллярные);
- 4) программное обеспечение "Хроматэк Аналитик";
- 5) компьютер;
- 6) эксплуатационные документы;
- 7) комплект ЗИП.

Поверка

проводится по документу 214.2.840.077Д " Инструкция. Хроматограф газовый портативный "Хроматэк – Газохром 2000". Методика поверки ", утвержденному ГЦИ СИ ФБУ «Марийский ЦСМ» 25.06.2014 г.

Основные средства поверки:

СО бензола ГСО 7141-95;

СО состава газовой смеси пропан – азот ГСО 3961-87;

СО состава газовой смеси ацетилен – аргон ГСО 8379-2003;

СО состава газовой смеси водород – азот ГСО 3910-87.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений на хроматографе изложены в соответствующих нормативных документах по проведению измерений на газовых хроматографах.

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на хроматографы газовые портативные «Хроматэк-Газохром 2000»

Технические условия ТУ 4215-013-12908609-08.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям,
- при выполнении государственных учетных операций.

Изготовитель

ЗАО СКБ "Хроматэк", РФ, Марий Эл, 424000, г.Йошкар-Ола, ул. Строителей, д.94.

Тел./факс. 8-8362-685916, 685969; <http://www.chromatec.ru>

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ФБУ «Марийский ЦСМ»,
424006, г. Йошкар-Ола, ул. Соловьева, 3
тел. 8 (8362) 41-20-18, факс 41-16-94
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Марийский ЦСМ» по проведению испытательных средств измерений в целях утверждения типа № 30118-11 от 08.08.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___»_____2014 г.