

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» апреля 2022 г. № 995

Регистрационный № 85320-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматограф жидкостный Dionex UltiMate 3000 с детекторами VWD-3100 и RefractoMax 521

Назначение средства измерений

Хроматограф жидкостный Dionex UltiMate 3000 с детекторами VWD-3100 и RefractoMax 521 (далее – хроматограф) предназначен для измерений содержания широкого спектра компонентов в пробах веществ и материалов, растворах, продуктах питания, почвах и других объектах анализа.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов анализируемой пробы на колонке в потоке жидкой подвижной фазы и последующем их детектировании детекторами спектрофотометрическим VWD-3100 и рефрактометрическим RefractoMax 521.

В состав хроматографа входят

- градиентный насос высокого давления LPG-3400SD, зав. № 8077678;
- детектор спектрофотометрический VWD-3100, зав. № 8079728;
- детектор рефрактометрический RefractoMax 521, зав. № 32139B0096;
- термостат TCC-3000SD с встроенными кранами-переключателями, зав. № 8079238;
- ручной инжектор, б/н;
- персональный компьютер с программным обеспечением Chromeleon™.

Спектрофотометрический детектор VWD-3100 – одноканальный, с изменяемой длиной волны.

Рефрактометрический детектор RefractoMax 521 - универсальный хроматографический детектор, предназначенный для измерений содержания органических и неорганических веществ, в том числе на уровне низких концентраций (миллиграммов на литр).

Хроматограф укомплектован квартернарным градиентным насосом LPG (градиент из 4 элюентов) с встроенным дегазатором элюента. Насос включает систему автоматической промывки сальников плунжеров.

Для ввода пробы в хроматограф используют инжектор для ручного ввода образца.

В состав хроматографа входит термостат TCC с встроенными кранами-переключателями. В качестве нагревательного элемента используется элемент Пельтье. Для улучшения разделения компонентов проб в хроматографических колонках предусмотрено программирование температуры анализа, быстрый нагрев и охлаждение (на 30 °С за 15 минут), предколоночный нагрев и постколоночное охлаждение элюента. Термостат колонок укомплектован для переключения потоков и колонок шестипортовыми двухпозиционными кранами - переключателями.

Управление всеми компонентами хроматографа осуществляется через установленное на IBM PC-совместимом компьютере специальное программное обеспечение Chromeleon.

Пломбирование хроматографа не предусмотрено.

Заводские номера расположены на задней панели каждого блока хроматографа.

3. Общий вид хроматографа и детекторов, входящих в его состав, представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1- Детектор спектрофотометрический VWD-3100



Рисунок 2- Детектор рефрактометрический RefractoMax 521

место нанесения
знака утверждения типа



Рисунок 3- Общий вид хроматографа жидкостного Dionex UltiMate 3000 с детекторами VWD-3100 и RefractoMax 521

Программное обеспечение

Программное обеспечение Chromeleon 7 установлено на персональном компьютере. Хроматографическое программное обеспечение с архитектурой клиент-сервер соответствует требованиям GLP и осуществляет полное управление хроматографической системой, сбор и обработку данных, автоматическую диагностику модулей, автоматические процедуры контроля, управление через USB-порт, локальную сеть или удаленный доступ (через интернет). Программное обеспечение, входящее в состав хроматографа, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры хроматографа, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать полученные хроматографические данные.

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния пользователя на ПО средства измерений и измерительную информацию.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Chromeleon 7
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 7.1
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Программное обеспечение хроматографа не влияет на метрологические характеристики.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики хроматографа жидкостного Dionex UltiMate 3000 с детектором спектрофотометрическим VWD-3100

Наименование характеристики	Значение
Диапазон длин волн, нм	от 190 до 900 вкл.
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (254 нм, скорость подачи элюента 1 см ³ /мин, постоянная времени 1 с) е.о.п., не более	$1 \cdot 10^{-4}$
Дрейф нулевого сигнала детектора (254 нм, скорость подачи элюента 1 см ³ /мин, постоянная времени 1 с), е.о.п./ч, не более	$1 \cdot 10^{-2}$
Предел детектирования по антрацену в ацетонитриле, г/см ³ , не более	$2 \cdot 10^{-8}$
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала хроматографа со спектрофотометрическим детектором VWD-3100 при ручном дозировании, %, не более	
– по площади пика	2
– по времени удерживания	1,5
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа со спектрофотометрическим детектором VWD-3100 при ручном дозировании, %, не более	
– по площади пика	±3
– по времени удерживания	±2

Таблица 3 – Метрологические характеристики хроматографа жидкостного Dionex UltiMate 3000 с детектором рефрактометрическим RefractoMax 521

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений показателя преломления	от 1,00 до 1,75 вкл.
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала (постоянная времени 2 с), ед. рефр., не более	$5 \cdot 10^{-8}$
Дрейф нулевого сигнала, ед.рефр./ч	$5 \cdot 10^{-6}$
Предел детектирования по глюкозе, г/см ³ , не более	$5 \cdot 10^{-7}$
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала хроматографа с детектором рефрактометрическим RefractoMax 521 при ручном дозировании, %, не более	
– по площади пика	3
– по времени удерживания	1,5
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа с детектором рефрактометрическим RefractoMax 521 при ручном дозировании, %, не более	
– по площади пика	±5
– по времени удерживания	±2

Таблица 4 – Основные технические характеристики хроматографа жидкостного Dionex UltiMate 3000 с детекторами VWD-3100 и RefractoMax 521

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
- частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +40
- относительная влажность, %	от 20 до 90
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 5 – Основные технические характеристики детектора спектрофотометрического VWD-3100

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, Вт, не более	150
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	160
- ширина	420
- длина	510
Масса, кг, не более	14,8

Таблица 6 – Основные технические характеристики детектора рефрактометрического RefractoMax 521

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	120
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	150
- ширина	260
- длина	450
Масса, кг, не более	12,0

Таблица 7 – Основные технические характеристики термостата колонок TCC-3000SD

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	170
- ширина	420
- длина	510
Масса, кг, не более	12,6

Таблица 8 – Основные технические характеристики насоса LPG-3400SD

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	190
- ширина	420
- длина	510
Масса, кг, не более	17,9

Знак утвержденного типа

наносится на переднюю панель хроматографа в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный в составе:	Dionex UltiMate 3000	1 шт.
- детектор спектрофотометрический	VWD-3100	1 шт.
- детектор рефрактометрический	RefractoMax 521	1 шт.
- термостат колонок	TCC-3000SD	1 шт.
- насос	LPG-3400SD	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 205-05-2022	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографу жидкостному Dionex UltiMate 3000 с детекторами VWD-3100 и RefractoMax 521
техническая документация фирмы «Dionex Softron GmbH», Германия.

Правообладатели

Фирма «Dionex Softron GmbH», Германия
Адрес: Dornierstrasse 4, 82110 Germering, Germany
Телефон: +49-89-89468-0, факс: +49-89-89468-200
info@dionex-softron.de, www.dionex-softron.de

Изготовители

Фирма «Dionex Softron GmbH», Германия
Адрес: Dornierstrasse 4, 82110 Germering, Germany
Телефон: +49-89-89468-0, факс: +49-89-89468-200
info@dionex-softron.de, www.dionex-softron.de

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-55-77, факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30004-13.

