

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы ионные Dionex Integrion и Dionex Integrion RFIC

Назначение средства измерений

Хроматографы ионные Dionex Integrion и Dionex Integrion RFIC (далее - хроматографы) предназначены для измерения содержания компонентов ионной природы (анионов и катионов), а также соединений, которые могут быть переведены в ионную форму (кислоты, амины, гидразины, углеводы, аминокислоты, фенолы и др.) и других неорганических и органических соединений.

Описание средства измерений

Принцип действия ионных хроматографов основан на разделении ионов, содержащихся в анализируемой пробе, на хроматографической колонке и последующем их детектировании.

Хроматографы представляют собой моноблоки, внутри которых расположены: панель состояния прибора из светодиодов LED, отсек и емкости для элюента, термоизолированный отсек для размещения колонок и кранов для ввода пробы (до 2-х шт), отсек для размещения насоса и термоизолированный отсек для размещения кондуктометрического или электрохимического детектора и связанных с ними электролитических (например, подавитель фоновой электропроводности и устройство для удаления карбонатов) и прочих устройств, система RFID (радиочастотной идентификации) для идентификации и отслеживания различных расходных материалов (например, колонок).

Хроматографы могут комплектоваться, кроме встроенных кондуктометрических CD, электрохимических ED: диодно-матричными детекторами (PDA) и спектрофотометрическими детекторами (VWD) и масс-селективными детекторами. Эти детекторы устанавливаются в виде отдельных модулей. Хроматографы в защитном кожухе «Integral» могут быть размещены для эксплуатации в производственных условиях для непосредственного подключения в линию технологических потоков для контроля их состава и снабжены дополнительными блоками и приспособлениями для подачи и подготовки технологических проб.

Хроматографы управляются с помощью ПО Chromeleon и мобильного устройства (планшет с установленным мобильным приложением). Мобильное приложение обеспечивает прямое управление большинством функций системы Dionex Integrion

Хроматографы выпускаются в следующих модификациях: Dionex Integrion и Dionex Integrion RFIC

Dionex Integrion RFIC отличается наличием генератора элюента, электролитических устройств для очистки элюента и других устройств для безреагентной ионной хроматографии (RFIC).

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1.

Вид внутреннего устройства на рисунке 2.



Рисунок 1 - Общий вид средства измерений Dionex Integriion
Пломбирование хроматографов не предусмотрено.

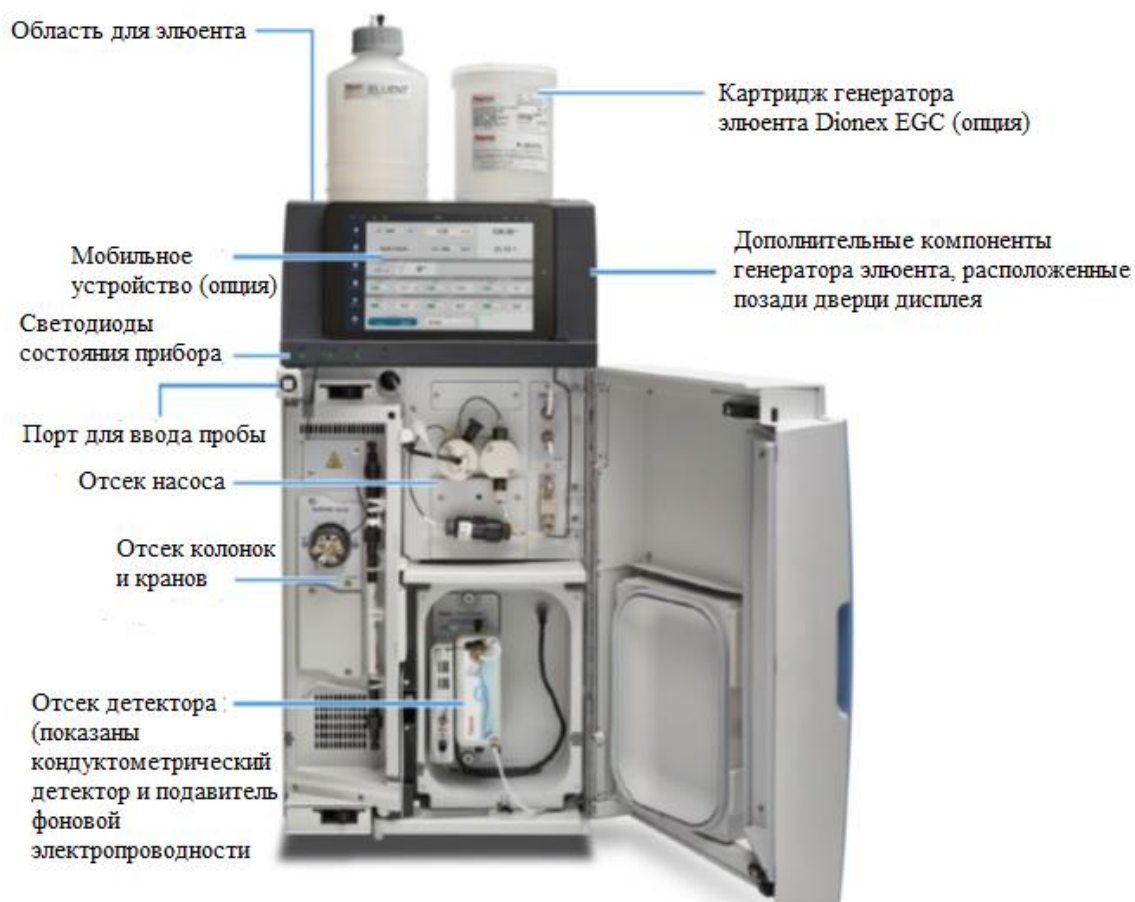


Рисунок 2 - Вид средства измерений Dionex Integriion RFIC с открытой дверкой (в комплектации с кондуктометрическим детектором и генератором элюента)

Программное обеспечение

Программа Chromeleon™ используется для управления прибором Dionex Integriion и для сбора и обработки данных.

Доступны два режима управления: автоматический, при котором создается список команд, которые должны быть выполнены в хронологическом порядке, и прямое управление, при котором можно управлять в наборе панелей.

Вкладки в наборе панелей предоставляют доступ к состоянию и управлению функциями для каждого компонента системы (насос, детектор, генератор элюента и т.д.). Основная панель (Chromeleon console) включает информацию о подключенных к ПО хроматографах, их состоянии, хроматограмму и панели управления. Панель Chromeleon studio включает обработку хроматограмм, математическую, статистическую, сравнительную, графическую и иную обработку и работу с результатами.

Идентификационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Chromeleon 6.8	Chromeleon 7	Chromeleon 7
Идентификационное наименование ПО	Chromeleon		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.8 SR15	7.2 SR4	7.2 SR5
Цифровой идентификатор ПО	977A272A	E014CFF8	9DB47889
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32		

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений согласно Р 50.2.077-2014 соответствует высокому уровню. Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Dionex Integriion, Dionex Integriion RFIC
Уровень шумов нулевого сигнала детекторов, не более:	
Кондуктометрический CD (элюент – вода, 1 мл/мин), См	$0,2 \cdot 10^{-9}$
Электрохимический ED (элюент – 50 мМ NaOH, 0,25 мл/мин, Au-сменный электрод, интегрированная амперометрия, режим волны AAA, (рН, Ag/AgCl референсный электрод), Кл	$0,05 \cdot 10^{-9}$
Дрейф нулевого сигнала детекторов, не более:	
Кондуктометрический CD, См/час	$20 \cdot 10^{-9}$
Электрохимический ED (элюент – 50 мМ NaOH, 0,25 мл/мин, Au-сменный или полируемый электрод, интегрированная амперометрия, режим волны AAA, (рН, Ag/AgCl референсный электрод), Кл/час	$60 \cdot 10^{-9}$

Наименование характеристики	Dionex Integrion, Dionex Integrion RFIC
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала детекторов хроматографа, %:	
– по времени удерживания (Кондуктометрический CD детектор)	0,1
– по времени удерживания (Электрохимический ED детектор)	1,0
– по площади пика (Кондуктометрический CD детектор)	0,5
– по площади пика (Электрохимический ED детектор)	3,0
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала хроматографа (по площади пика) за 8 часов непрерывной работы, %	3,0
Диапазон скорости элюента, мл/мин	от 0 до 24,4* (с шагом 0,001)
Точность скорости потока, не более, %	0,1
Диапазон давления, МПа	От 0 до 41
Примечание: *штатно поставляется аналитическая головка насоса, с диапазоном от 0 до 10,0 мл/мин (с шагом 0,001). Если необходима скорость потока более 10 мл/мин, требуется смена головки насоса с аналитической на полу-препаративную, согласно РЭ.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	от 198 до 253
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 52
Потребляемая мощность, В·А, не более	1750
Габаритные размеры, мм, не более:	
-высота	625
-ширина	300
-длина	559
Масса, кг, не более	41
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +4 до +40
-относительная влажность, %	от 20 до 80 (без конденсации)
-атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	8760

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Инструкции методом компьютерной графики и на боковую панель прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф ионный	Dionex Integrion или Dionex Integrion RFIC	1 шт.
Программное обеспечение (установочный CD-диск с USB – лицензионным ключом для защиты информации от несанкционированного доступа)	Chromeleon	1 шт.
Детекторы: Встроенный кондуктометрический CD Встроенный электрохимический детектор ED Модульный спектрофотометрический Модульный на диодной матрице Модульный масс-спектрометрический	CD ED VWD PDA MSQ Plus, TSQ или QEx-active	по заказу
Генератор элюента		по заказу
Модуль для послеколоночной дериватизации	Dionex PC10	по заказу
Автосамплер	AS-AP, AS-DV, AS-HV	по заказу
Защитный корпус	Integral	по заказу
Модуль управления потоками проб	SS	по заказу
Модуль автоматической подготовки проб	SP (модификаций SP1, SP2 или SPx)	по заказу
Система RFID (радиочастотной идентификации)		по заказу
Мобильное устройство (планшет) с установленным мобильным приложением		по заказу
Электролитический подавитель фоновой электропроводности		по заказу
Электролитическое устройство для очистки элюента		по заказу
Устройство для удаления карбонатов		по заказу
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	009-07-17	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 009-07-17 «Хроматографы ионные Dionex Integrion и Dionex Integrion RFIC. Методика поверки», разработанному и утвержденному ФГУП «ВНИИМС» «10» июля 2017 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 7793-2000 состава нитрат-иона, массовая концентрация нитрат-ионов 1,00 мг/см³, относительная погрешность ±1%;

- ГСО 7775-2000 состава ионов натрия, массовая концентрация ионов натрия 1,00 мг/см³, относительная погрешность ±1%;

- кофеин по ФС 42-0249-07 (1,3,7-Триметил-1Н-пурин-2,6(3Н,7Н)-дион, C₈H₁₀N₄O₂, М.м. 194,19, содержание основного вещества не менее 99%).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на хроматограф как показано на рисунке 1.

Сведения о методиках измерений
приведены в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографам ионным серии Dionex Integrion и Dionex Integrion RFIC
Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Thermo Fisher Scientific Inc., США
Адрес производства: Thermo Finnigan LLC 355 River Oaks Parkway, San Jose, CA 95134, USA

Заявитель

Компания «Abacus Analytical Systems GmbH», Германия
Адрес: 13465, Konigsbacher Zeile 12a, Berlin, Germany
Тел.: +49 (0) 30 513 013 2-0
E-mail: sales@abacus-lab.de
Адрес Представительства в РФ: Россия, 127106, г. Москва, Гостиничный проезд 4б
Тел./факс: +7 (495) 726-55-40/+7 (495) 726-55-41
E-mail: lab@abacus-lab.ru, Web-сайт: abacus-lab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: +7 (495)437-55-77 / +7 (495)437-56-66
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.