

Приложение № 85
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» декабря 2020 г. №2461

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматограф жидкостный Agilent 1260 Infinity с детектором на диодной матрице DAD, кондуктометрическим детектором CDD-10Avp

Назначение средства измерений

Хроматограф жидкостный Agilent 1260 Infinity с детектором на диодной матрице DAD, кондуктометрическим детектором CDD-10Avp (далее - хроматограф) предназначен для количественного химического анализа органических и неорганических веществ.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографа основан на разделении смеси веществ на хроматографической колонке с последующим детектированием.

Хроматограф состоит из модулей, произведенных фирмой "Agilent Technologies Inc.":

- четырехтактного насоса 1260 Infinity Quarternary Pump,
- ручного инжектора Agilent G1328C 1260 Manual Injector,
- термостата колонок 1260 Infinity Thermostatted Column Compartment,
- переключателя колонок, состоящего из контроллера Agilent G1170A 1290 Valve Drive с селектором Agilent 5067-4146,
- детектора на диодной матрице DAD (1260 Infinity Diod-Array-Detector),

и модулей, произведенных фирмой "SHIMADZU":

- контроллера CBM-20A,
- термостата колонок CTO-20AC,
- детектора кондуктометрического CDD-10Avp,
- супрессор-системы Raytest Supressor Control Box.

Четырехтактный насос 1260 Infinity Quarternary Pump формирует градиент путем смешивания до четырех компонентов подвижной фазы в зоне низкого давления. Диапазон задаваемой скорости потока от 0,001 до 10,0 см³/мин. Насос комплектуется встроенным 4-канальным дегазатором для удаления газов из подвижной фазы.

Термостат колонок 1260 Infinity Thermostatted Column Compartment предназначен для поддержания необходимой температуры стационарной фазы ВЭЖХ колонки. Интервал задаваемой температуры термостата колонок от 10 °С до 80 °С. Колоночный термостат имеет две температурные зоны и вмещает 4 ВЭЖХ колонки с возможностью автоматического переключения между ними.

Детектор на диодной матрице DAD позволяет регистрировать данные при 8 длинах волн с возможностью одновременного сбора данных в спектральном диапазоне от 190 до 640 нм. 1024 диодных элемента обеспечивают высокое спектральное разрешение детектора на диодной матрице DAD. В качестве источника излучения используется дейтериевая лампа.

Детектор кондуктометрический CDD-10Avp состоит из главного блока и проточной ячейки, которая устанавливается в термостат колонки СТО-20АС.

Контроллер СВМ-20А является центральным блоком, управляющим всеми элементами хроматографа. Передача данных осуществляется по оптоволоконным кабелям. С помощью персонального компьютера можно задавать условия хроматографирования, следить за выполнением анализа и управлять системой.

Супрессор-система Raytest Suppressor Control Box предназначена для подавления электропроводимости элюента.

Общий вид хроматографа представлен на рисунках 1-2.

Пломбирование хроматографа не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид детектора на диодной матрице DAD.



Рисунок 2 - Общий вид кондуктометрического детектора CDD-10Avp.

Программное обеспечение

Программное обеспечение, входящее в состав хроматографа, позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры хроматографа, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные.

Уровень защиты программного обеспечения "высокий" в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименования программного обеспечения	GINA Star
Идентификационное наименование ПО	gina_nt.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.9 Service Pack 14
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики хроматографа жидкостного Agilent 1260 Infinity с детектором на диодной матрице DAD

Наименование характеристики	Значение
Диапазон длин волн, нм	от 190 до 640 вкл.
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала детектора (230 нм, постоянная времени 2 с), е.о.п., не более	$2,5 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала детектора, е.о.п./ч, не более	$1,8 \cdot 10^{-3}$
Предел детектирования антрацена в ацетонитриле, г/см ³ , не более	$2 \cdot 10^{-9}$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) выходного сигнала хроматографа с детектором DAD, %, не более	
– высоты, площади пика	2
– времени удерживания	1
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала хроматографа (площади пика) за 4 часа непрерывной работы, %, не более	±3

Таблица 3 - Метрологические характеристики хроматографа жидкостного Agilent 1260 Infinity с кондуктометрическим детектором CDD-10Avr

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений, мкСм/см	от 0,1 до 5120 вкл.
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала детектора (постоянная времени 1 с, с супрессор-системой), мкСм/см, не более	0,004
Дрейф нулевого сигнала детектора (с супрессор-системой), мкСм/см·ч, не более	0,048
Предел детектирования по хлорид-иону, г/см ³ , не более	5·10 ⁻⁸
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) выходного сигнала хроматографа с детектором CDD-10Avr, %, не более	
– высоты, площади пика	5
– времени удерживания	1
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала хроматографа (площади пика) за 4 часа непрерывной работы, %, не более	±6

Таблица 4 - Основные технические характеристики всех блоков

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 +30
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Таблица 5 - Основные технические характеристики детектора на диодной матрице 1260 Infinity DAD

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	220
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	140
- ширина	345
- длина	435
Масса, кг, не более	11,5

Таблица 6 - Основные технические характеристики кондуктометрического детектора CDD-10Avp

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	140
- ширина	260
- длина	420
Масса, кг, не более	6,0

Таблица 7 - Основные технические характеристики термостата колонок 1260 Infinity Thermostatted Column Compartment

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	320
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	140
- ширина	410
- длина	435
Масса, кг, не более	10,2

Таблица 8 - Основные технические характеристики четырехтактного насоса 1260 Infinity Quaternary Pump

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	180
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	180
- ширина	345
- длина	435
Масса, кг, не более	11,0

Таблица 9 - Основные технические характеристики контроллера CBM-20A

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Габаритные размеры средства измерений, мм, не более	
- высота	260
- ширина	420
- длина	140
Масса, кг, не более	5,5

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 10 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный в составе:	Agilent 1260 Infinity (зав. № DEAA 303814/C21345002406LP)	1 шт.
- детектор на диодной матрице	DAD (1260 Infinity Diod-Array-Detector) (зав. № DEAA 303814)	1 шт.
- детектор кондуктометрический	CDD-10Avp (зав. № C21345002406LP)	1 шт.
- насос четырехтактный	1260 Infinity Quarternary Pump (зав. № DEAB 705735)	1 шт.
- термостат колонок	1260 Infinity Thermostatted Column Compartment (зав. № DEACN 151817)	1 шт.
- инжектор ручной	Agilent G1328C 1260 Manual Injector (зав. № DEABG 01796)	1 шт.
- контроллер	G1170A 1290 Valve Drive (зав. № DEABD 00997)	1 шт.
- селектор	Agilent 5067-4146	1 шт.
- термостат колонок	СТО-20АС (зав. № L20215276130 US)	1 шт.
- контроллер	CBM-20A (зав. № L20235075757 US)	1 шт.
- супрессор-система	Raytest Suppressor Control Box (зав. № 1005)	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки	МП 205-16-2020	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 205-16-2020 «ГСИ. Хроматограф жидкостный Agilent 1260 Infinity с детектором на диодной матрице DAD, кондуктометрическим детектором CDD-10Avp. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 26.10.2020 г.

Основные средства поверки:

- ГСО 8749-2006 состава раствора антрацена в ацетонитриле;
- ГСО 7813-2000 состава раствора хлорид-ионов.

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

Знак поверки наносится на боковую поверхность хроматографа.

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют, измерения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений выполняются по аттестованным методикам.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к хроматографу жидкостному Agilent 1260 Infinity с детектором на диодной матрице DAD и кондуктометрическим детектором CDD-10Avp

Техническая документация фирмы-изготовителя «Agilent Technologies Inc.», США.

Техническая документация фирмы-изготовителя «SHIMADZU», Япония.

Изготовитель

Фирма «Agilent Technologies Inc.», США
Адрес: 268 Xizang Middle Rd, Huangpu, Shanghai, China
Телефон/факс: +86 21 2301 7688
Web-сайт: www.agilent.com
E-mail: cag_sales-na@agilent.com

Фирма «SHIMADZU», Япония
Адрес: 3 Kanda-Nishikicho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokio 101-8448, Japan
Телефон: +81-3-3219-5555
Web-сайт: www.shimadzu.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «ХАСКА» (ООО «ХАСКА»)
ИНН 7729472283
Адрес: 119435, г. Москва, Большой Саввинский пер., д. 9, стр. 3, ком. S2 S15
Телефон: +7 495 795 2840
E-mail: info@hascca.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)437-55-77/437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМС" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.