

Регистрационный № 96826-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные Agilent 1290 Infinity III

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные Agilent 1290 Infinity III (далее – хроматографы) предназначены для измерения содержания компонентов в жидких пробах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении жидкой смеси веществ на хроматографической колонке методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, с последующим детектированием компонентов анализируемой пробы при помощи детектора.

Хроматографы представляют собой стационарные модульные приборы, которые комплектуются следующими блоками:

- 1) детекторы (в комплект входит до двух детекторов в соответствии с таблицей 1):
 - спектрофотометрический детектор с диодной матрицей G7117A (далее – DAD). Принцип работы DAD основан на регистрации сигнала, проходящего от дейтериевой дуговой лампы через проточную кювету через щель на дифракционную решетку, и далее на матрицу фотодиодов;
 - флуориметрический G7121A (далее – FLD). Принцип работы FLD основан на измерении флуоресцентного излучения поглощенного света. В FLD свет от источника излучения УФ-света проходит через фильтр и фокусируется в проточной ячейке с прямоугольной или линейной конструкцией ввода возбуждающего света и вывода света эмиссии. Излучение проходит через фильтр и измеряется с помощью фотоприёмника;
 - рефрактометрический G7162B (далее – RID). Принцип работы RID основан на дифференциальном измерении показателя преломления чистого растворителя и раствора анализируемого вещества в этом растворителе;
 - 2) многоколоночный термостат G7116B (далее – термостат) – предназначен для стабилизации условий разделения компонентов в жидкой смеси на хроматографических колонках. Может вмещать до 8 колонок;
 - 3) универсальный градиентный насос G7104A (далее – насос) на четыре компонента подвижной фазы с встроенным дегазатором – предназначен для создания стабильного потока элюента, а также для возможности подачи элюента в градиентном режиме.
 - 4) автосемплер – предназначен для автоматизированного ввода проб и представлен в двух модификациях G7167B и G7129B, отличающихся вместимостью планшета для образцов.
- К настоящему типу средств измерений относятся хроматографы в комплектации, представленной в Таблице 1.

Таблица 1 – Комплектация хроматографов с указанием заводских номеров детекторов

№ хроматографа	Детекторы, зав.№			Насос G7104 А	Термостат G7116 В	Автосемплер	
	DAD	FLD	RID			G7167B	G7129B
1	DEHEC00154	-	-	+	+	+	-
2	DEHEC00155	-	-	+	+	+	-
3	DEHEC00156	-	-	+	+	+	-
4	DEHEC00157	-	-	+	+	+	-
5	DEHEC00158	-	-	+	+	+	-
6	DEHEC00159	-	-	+	+	+	-
7	DEHEC00161	-	-	+	+	+	-
8	DEHEC00162	-	-	+	+	+	-
9	DEHEC00163	-	-	+	+	+	-
10	DEHEC00164	-	-	+	+	+	-
11	DEHEC00160	DEGED00262	-	+	+	+	-
12	DEHEC00165	-	DEGEN58148	+	+	-	+
13	DEHEC00166	-	-	+	+	+	-

Заводской номер, однозначно идентифицирующий каждый экземпляр хроматографа, присвоен по заводскому номеру детектора. Для хроматографов, в состав которых входит несколько детекторов, присвоен заводской номер, состоящий из заводских номеров детекторов, разделенных знаком «/» в следующем порядке: DAD/FLD или DAD/RID.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и английских букв, нанесен методом типографской печати на идентификационную табличку, приклеенную на лицевую сторону в правом нижнем углу детектора. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на хроматограф не предусмотрено.

Пломбирование хроматографа не предусмотрено. Конструкция обеспечивает ограничение доступа к частям хроматографа, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Общий вид хроматографов представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографа жидкостного Agilent 1290 Infinity III

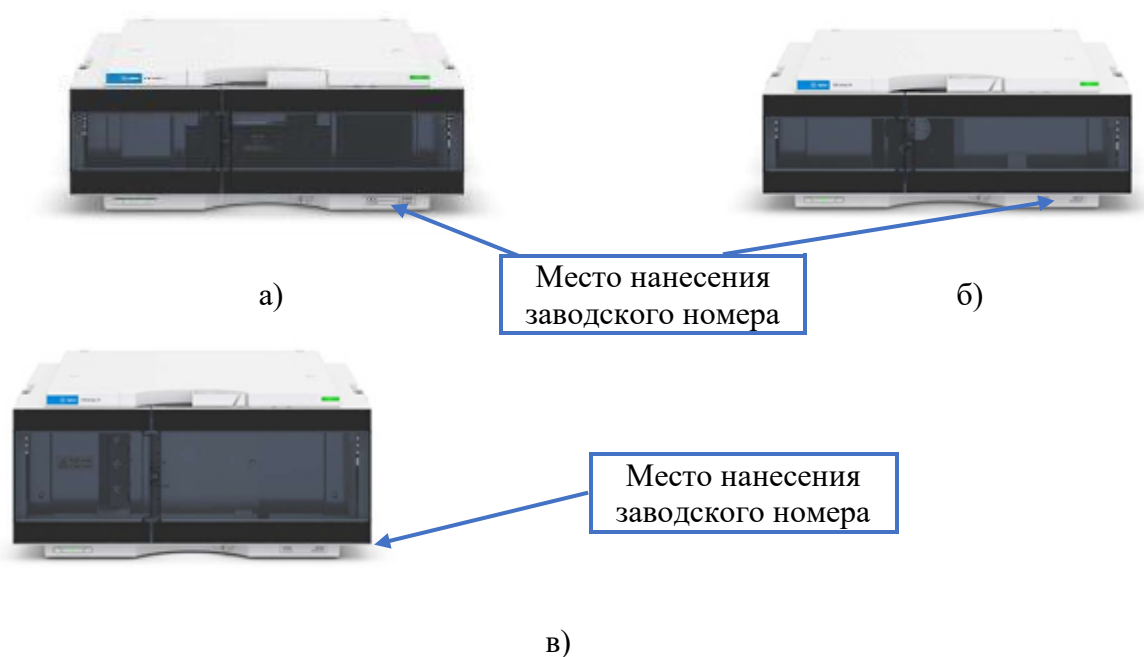


Рисунок 2 – Общий вид детекторов: а) DAD; б) FLD; в) RID
с указанием места нанесения заводского номера



а)



б)

Рисунок 3 – Общий вид автосемплеров: а) G7167B, б) G7129B



Рисунок 4 – Общий вид насоса



Рисунок 5 – Общий вид термостата

Место нанесения
заводского номера

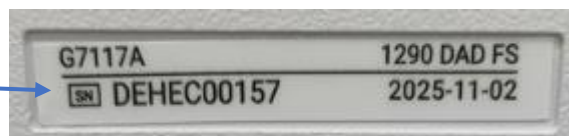


Рисунок 6 – Идентификационная табличка с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Хроматографы оснащены автономным программным обеспечением: OpenLab CDS 2, выполняющим следующие функции:

- управление прибором;
- настройка режимов работы прибора;
- получение хроматограмм;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение градуировочных графиков;
- проведение диагностических проверок хроматографа и отдельных его блоков.

Программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью функции авторизации пользователя.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 соответствует уровню «Средний».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование	OpenLab CDS 2
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.8

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел детектирования, г/см ³ , не более: - DAD по кофеину или антрацену - FLD по антрацену - RID по сахарозе	$3,0 \cdot 10^{-9}$ $2,0 \cdot 10^{-12}$ $2,0 \cdot 10^{-7}$
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (СКО) результатов измерений (по площади пика, по времени удерживания), %	10
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (по площади пика) за 4 ч непрерывной работы, % - DAD - FLD - RID	$\pm 3,0$ $\pm 4,0$ $\pm 4,0$

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более: - DAD ($\lambda=230$ нм), Б - FLD - RID, ед.рефр.	$3,0 \cdot 10^{-5}$ Не нормируется $8,0 \cdot 10^{-9}$
Дрейф нулевого сигнала, не более: - DAD ($\lambda=254$ нм), Б/ч - FLD - RID, ед.рефр./ч	$1,5 \cdot 10^{-3}$ Не нормируется $6,0 \cdot 10^{-7}$
Диапазон рабочих длин волн, нм: - DAD - FLD монокроматор возбуждения эмиссионный монокроматор	от 190 до 640 от 200 до 1200 от 200 до 1200
Диапазон показаний показателя преломления детектора RID, ед.рефр	от 1,00 до 1,75
Параметры электрического питания: - потребляемая мощность, В·А, не более - частота переменного тока, Гц - напряжение переменного тока, В	100 50/60 от 100 до 240
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: - детекторы DAD, FLD - детектор RID - универсальный градиентный насос - автосемплер - многоколоночный термостат	$436 \times 396 \times 140$ $435 \times 345 \times 180$ $436 \times 396 \times 180$ $320 \times 396 \times 468$ $436 \times 435 \times 160$
Масса, кг, не более: - детектор DAD - детектор FLD - детектор RID - универсальный градиентный насос - автосемплер - многоколоночный термостат	11,5 11,9 14,7 16,1 22,0 12,5

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Рабочее давление универсального градиентного насоса, МПа, не более	130
Рабочая температура многоколоночного термостата, °С	от +5 до +85
Рабочая температура автосемплера, °С	от +4 до +40
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 80 от 84,0 до 106,0

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	40000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Хроматограф жидкостный Agilent 1290 Infinity III ¹⁾	-	1
Руководство по эксплуатации	РЭ-1290-V1.0	1
¹⁾ Комплект поставки в соответствии с таблицей 1		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 5 «Эксплуатация хроматографа» документа РЭ-1290-V1.0 «Хроматографы жидкостные Agilent 1290 Infinity III. Руководство по эксплуатации».

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Хроматографы жидкостные Agilent 1290 Infinity III. Стандарт предприятия Agilent Technologies Deutschland GmbH, Германия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 3158 от 28.12.2024 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.02.2021 г. № 148 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах».

Правообладатель

Agilent Technologies Deutschland GmbH, Германия
Адрес: Hewlett-Packard-Strasse 8, 76337, Waldbronn, Germany
Телефон: +49 7254 9580217
Факс: +49 7254 9580299
E-mail: Fsg-HPLC@agilent.com

Изготовитель

Agilent Technologies Deutschland GmbH, Германия
Адрес: Hewlett-Packard-Strasse 8, 76337, Waldbronn, Germany
Телефон: +49 7254 9580217
Факс: +49 7254 9580299
E-mail: Fsg-HPLC@agilent.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2
Телефон: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164

