

Регистрационный № 98926-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные Infinity III LC

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные Infinity III LC (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания органических и неорганических компонентов в пробах, находящихся в жидком состоянии, а также для анализа проб неизвестного состава с целью идентификации компонентов пробы.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении пробы вещества на компоненты с помощью хроматографической колонки в потоке жидкой подвижной фазы с последующим преобразованием детектором хроматографических зон разделяемых компонентов, выходящих из колонки, в электрический сигнал, который преобразуется в цифровую форму и обрабатывается программным обеспечением (далее – ПО).

Конструктивно хроматографы представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы, выполненные по модульному принципу, и позволяют настраивать систему для решения широкого круга хроматографических задач. Хроматографы включают следующие основные конструктивные блоки: насос высокого давления, термостат колонок, автосамплер, детектор (один или несколько), органайзер для элюентов хроматографа. Хроматографы работают под управлением ПО, устанавливаемого на персональный компьютер.

Хроматографы выпускаются в двух моделях: 1260 Infinity III LC и 1290 Infinity III LC, различающихся максимальным рабочим давлением в системе, максимальной температурой термостата колонок, подключаемыми детекторами и дополнительным оборудованием. В зависимости от решаемой аналитической задачи хроматографы могут быть оснащены одним или несколькими детекторами, обозначения которых представлены в таблице 1. В хроматографы модели 1260 Infinity III LC устанавливаются детекторы, в обозначении которых имеется «1260», в хроматографы модели 1290 Infinity III LC имеется возможность установить все детекторы.

Таблица 1 – Обозначения применяемых детекторов

Детектор	Обозначение детектора
Детектор на диодной матрице	1260 DAD WR, 1260 DAD HS, 1290 DAD, 1290 DAD FS
Детектор спектрофотометрический многоволновой	1260 MWD
Детектор спектрофотометрический с изменяемой длиной волны	1260 VWD, 1290 VWD
Детектор флуориметрический	1260 FLD, 1260 FLD Spectra
Рефрактометрический детектор	1260 RID, 1290 RID
Детектор по светорассеянию испарительный	1260 ELSD, 1260 ELSD HT, 1290 ELSD

Корпуса блоков хроматографов изготавливаются из металлических сплавов и пластика. Цвета: черный, белый, темно-серый и светло-серый, в соответствии с технической документацией производителя. Каждый блок хроматографа имеет свой серийный номер. Комплектность хроматографа с указанием серийных номеров блоков приводится в Паспорте на хроматограф.

Серийный номер хроматографа в буквенно-цифровом формате присваивается по серийному номеру блока с насосом, наносится методом лазерной печати. Общий вид хроматографов представлен на рисунке 1 (а). Место нанесения маркировочной таблички с серийным номером хроматографа на задней панели блока насоса показано на рисунке 1 (б).

Пломбирование и нанесение знака поверки на хроматографы не предусмотрено.

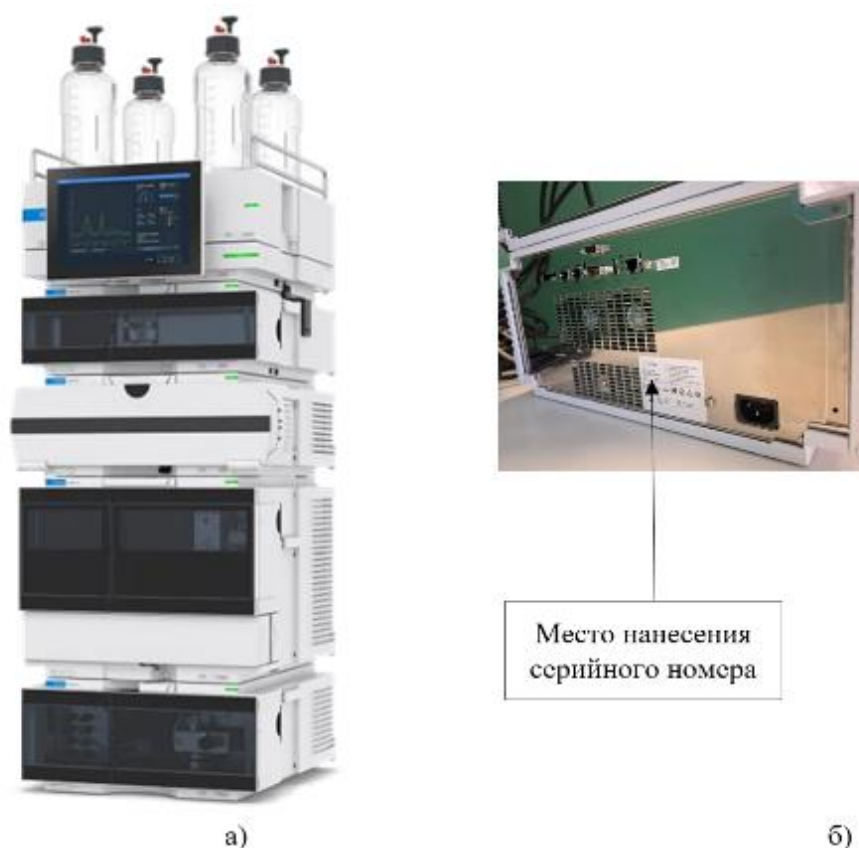


Рисунок 1 – Общий вид хроматографов жидкостных Infinity III LC (а), место размещения маркировочной таблички с серийным номером (б)

Программное обеспечение

Хроматографы функционируют под управлением специально разработанного ПО OpenLab CDS Chemstation или OpenLab CDS, устанавливаемого на персональный компьютер.

ПО OpenLab CDS Chemstation и OpenLab CDS разработаны на аналогичной основе, различаются интерфейсом и пользовательскими настройками, при этом их метрологически значимые части остаются неизменными.

ПО выполняет следующие функции: управление работой хроматографа и контроль функционирования его систем, настройка параметров режимов работы, последовательностей анализа и служебных программ диагностики и обслуживания хроматографа и его отдельных блоков, а также управление выполнением измерений, сбор, хранение и обработка результатов анализа, резервное копирование и восстановление.

ПО защищено от вмешательства в режимы настройки (регулировки) путем разграничения прав администратора и пользователей с использованием паролей.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

На передней панели блока насоса или органайзера для элюентов хроматографа может быть установлен сенсорный экран, функции которого – демонстрация справочной информации о хроматографе, отображение его технического состояния, текущей программы работы, без возможности обработки измерительной информации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2, номер версии ПО может быть выведен при обращении к соответствующему подпункту меню ПО.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	OpenLab CDS Chemstation	OpenLab CDS
Номер версии (идентификационный номер ПО)	C.01.XX	2.YY или 2.Y
Цифровой идентификатор ПО	-	-
Примечание – В номере версии ПО: «XX» не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 10 до 99; «Y» и «YY» не относятся к метрологически значимой части ПО и принимают значения от 0 до 9 и от 10 до 99 соответственно.		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемого значения относительного среднеквадратического отклонения выходного сигнала, %:	
- для детектора на диодной матрице:	
по времени удерживания	1,0
по площади пика	1,5
- для спектрофотометрического многоволнового детектора:	
по времени удерживания	1,0
по площади пика	1,5
- для спектрофотометрического детектора с изменяемой длиной волны:	
по времени удерживания	1,0
по площади пика	1,5
- для флуориметрического детектора:	
по времени удерживания	1,0
по площади пика	2,0
- для рефрактометрического детектора:	
по времени удерживания	1,0
по площади пика	2,0
- для испарительного детектора по светорассеянию:	
по времени удерживания	2,0
по площади пика	3,0

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Предел детектирования по антрацену, г/см ³ : - для детектора на диодной матрице - для спектрофотометрического многоволнового детектора - для спектрофотометрического детектора с изменяемой длиной волны - для флуориметрического детектора	 2·10 ⁻⁹ 2·10 ⁻⁹ 1,5·10 ⁻⁹ 2·10 ⁻¹²
Предел детектирования по сахарозе (глюкозе), г/см ³ : - для рефрактометрического детектора	 2·10 ⁻⁷
Предел детектирования по сахарозе (глюкозе, кофеину), г/см ³ : - для испарительного детектора по светорассеянию	 1·10 ⁻⁷

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Детектор на диодной матрице Рабочий спектральный диапазон, нм Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, Б*, не более: для детектора 1260 DAD WR для детектора 1260 DAD HS, 1290 DAD, 1290 DAD FS Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более: для детектора 1260 DAD WR, 1290 DAD, 1290 DAD FS для детектора 1260 DAD HS	 от 190 до 950 3,0·10 ⁻⁵ 2,5·10 ⁻⁵ 1,5·10 ⁻³ 1,0·10 ⁻³
Спектрофотометрический многоволновой детектор Рабочий спектральный диапазон, нм Уровень флуктуационных шумов, Б, не более Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	 от 190 до 950 3,0·10 ⁻⁵ 1,5·10 ⁻³
Спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, Б, не более Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	 2,0·10 ⁻⁵ 3,0·10 ⁻⁴
Флуориметрический детектор Рабочий спектральный диапазон, нм: по возбуждению по регистрации	 от 200 до 850 от 250 до 900
Рефрактометрический детектор Диапазон показателей преломления, ед. рефр Уровень флуктуационных шумов, ед. рефр, не более Дрейф нулевого сигнала, ед. рефр/ч, не более	 от 1,00 до 1,75 8·10 ⁻⁹ 6·10 ⁻⁷
Испарительный детектор по светорассеянию Уровень флуктуационных шумов, мВ, не более	 2
Максимальное рабочее давление, МПа, в хроматографах модели - 1260 Infinity III LC - 1290 Infinity III LC	 80 130
Максимальная температура термостата колонок, °С, в хроматографах модели - 1260 Infinity III LC - 1290 Infinity III LC	 85 100

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50
Потребляемая мощность основных блоков хроматографа, В·А, не более: насос высокого давления автосамплер термостат колонок детектор на диодной матрице, спектрофотометрический многоволновой детектор спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны, флуориметрический детектор, рефрактометрический детектор испарительный детектор по светорассеянию органайзер для элюентов	120 350 150 110 80 170 -
Габаритные размеры основных блоков хроматографа (высота × ширина × глубина), мм, не более: насос высокого давления автосамплер термостат колонок все детекторы, кроме испарительного детектора по светорассеянию испарительный детектор по светорассеянию органайзер для элюентов	190 × 400 × 450 350 × 400 × 470 180 × 400 × 450 180 × 400 × 450 420 × 200 × 450 120 × 400 × 450
Масса основных блоков хроматографа, кг, не более: насос высокого давления автосамплер термостат колонок, детекторы органайзер для элюентов	23 28 15 3
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от +15 до +30 80
* Б – единицы абсорбции (AU)	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование показателя	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы Инструкции и краткого руководства на хроматографы жидкостные Infinity III LC и Паспорта типографским способом.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Руководство по быстрому запуску» Инструкции и краткого руководства на хроматографы жидкостные Infinity III LC.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
1. Хроматограф жидкостный Infinity III LC в составе ¹⁾		
Насос	1260 Quat, 1260 Quat VL, 1260 Bin, 1260 Flex, 1260 Iso, 1290 Flex, 1290 HighSpeed	1 шт. ²⁾
Автосамплер	1260 Vialsampler, 1260 Multisampler, 1290 Vialsampler, 1290 Multisampler	1 шт. ²⁾
Блок ручного ввода пробы	-	1 шт.
Термостат колонок	1260 MCT, 1290 MCT	1 шт. ²⁾
Детектор	1260 DAD WR, 1260 DAD HS, 1260 MWD, 1260 VWD, 1260 FLD, 1260 FLD Spectra, 1260 RID, 1260 ELSD, 1260 ELSD HT, 1290 DAD, 1290 DAD FS, 1290 VWD, 1290 RID, 1290 ELSD	1 шт.
Организатор для элюентов	-	1 шт.
2. Инструкция и краткое руководство на хроматографы жидкостные Infinity III LC	-	1 экз.
3. Паспорт	-	1 экз.
4. Методика поверки	-	1 экз.
Примечания:		
¹⁾ Комплектность хроматографа в соответствии с заказом;		
²⁾ В хроматографы модели 1260 Infinity III LC устанавливаются блоки, в обозначении которых имеется «1260», в хроматографы модели 1290 Infinity III LC имеется возможность установить все указанные блоки.		

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 23.03.2026 г. № 534 «Об утверждении Государственного первичного эталона единиц массовой (молярной, атомной) доли и массовой (молярной) концентрации компонентов в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрии и Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Приказ Росстандарта № 3158 от 28.12.2024 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Техническая документация Agilent Technologies, Inc., Соединенные Штаты Америки.

Правообладатель

Agilent Technologies, Inc., Соединенные Штаты Америки

Адрес: 5301 Stevens Creek Boulevard Santa Clara, CA 95051-7201 USA

Изготовитель

Agilent Technologies, Inc., Соединенные Штаты Америки
Адрес: 5301 Stevens Creek Boulevard Santa Clara, CA 95051-7201 USA

Производственная площадка:

Agilent Technologies Deutschland GmbH, Германия
Адрес: Hewlett-Packard-Strasse 8, 76337, Waldbronn, Germany

Испытательный центр

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР МЕТРОЛОГИИ
СЕРТИФИКАЦИИ КАРТЕСТ»

(ООО «ЦМС КАРТЕСТ»)

Адрес: 129323, РОССИЯ, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 43 стр. 1, пом. 22 – 25

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314485