

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» июня 2025 г. № 1298

Регистрационный № 95756-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные LC-2050C

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные LC-2050C (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания широкого спектра компонентов в пробах веществ и материалов, растворах, продуктах питания 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.

Хроматографы представляют из себя моноблочные приборы со встроенным детектором: спектрофотометрическим (LC-2050C) или на диодной матрице (LC-2050C 3D). Хроматографы оснащены градиентным насосом, дегазатором, контроллером, автодозатором с возможностью охлаждения образцов и термостатом колонок. Дополнительно хроматограф LC-2050C зав. № L22976101257 АЕ укомплектован рефрактометрическим детектором RID-20A, а хроматограф LC-2050C зав. № L22976101258 АЕ – флуориметрическим детектором RF-20A.

Хроматографы оснащены функцией искусственного интеллекта, с помощью которой возможно контролировать количество подвижной фазы в режиме реального времени за счет использования датчика веса; отслеживать использование расходных материалов по номеру детали и предупреждать о необходимости их замены.

Управление хроматографами осуществляется через установленное на IBM PC-совместимом компьютере автономное программное обеспечение LabSolutions.

Пломбирование хроматографов не предусмотрено. Нанесение знака поверки на хроматографы не предусмотрено.

Заводской номер хроматографов состоит из арабских цифр и букв латинского алфавита и нанесен на информационную табличку, расположенную на правой боковой панели корпуса хроматографа, методом лазерной печати.

Заводской номер вынесенных детекторов состоит из арабских цифр и букв латинского алфавита и нанесен на информационную табличку, расположенную на правой боковой панели корпуса детектора, методом лазерной печати.

Общий вид хроматографов и детекторов, входящих в их состав, представлен на рисунках 1-3. Место нанесения заводского номера на хроматографы указано на рисунке 4. Место нанесения завода номера на вынесенные детекторы указано на рисунке 5.

К данному типу средств измерений относятся хроматографы LC-2050C зав. № L22976031157 АЕ, LC-2050C зав. № L22976183170 ML, LC-2050C зав. № L22976101255 АЕ, LC-2050C зав. № L22976101256 АЕ, LC-2050C зав. № L22976101257 АЕ с вынесенным рефрактометрическим детектором RID-20A зав. № L21466112765 CD, LC-2050C зав. № L22976101258 АЕ с вынесенным флуориметрическим детектором RF-20A

зав. № L20496109838 CD, LC-2050C 3D зав. № L22986009161 AE, LC-2050C 3D зав. № L22986103040 AE, LC-2050C 3D зав. № L22986103045 AE, LC-2050C 3D зав. № L22986103057 AE, LC-2050C 3D зав. № L22986103055 AE, LC-2050C 3D зав. № L22986103043 AE.



Табличка с заводским номером расположена на правой боковой панели корпуса прибора

Рисунок 1 – Общий вид хроматографов жидкостных LC-2050C



Табличка с заводским номером расположена на правой боковой панели корпуса детектора

Рисунок 2 – Общий вид рефрактометрического детектора RID-20A



Рисунок 3 – Общий вид флуориметрического детектора RF-20A

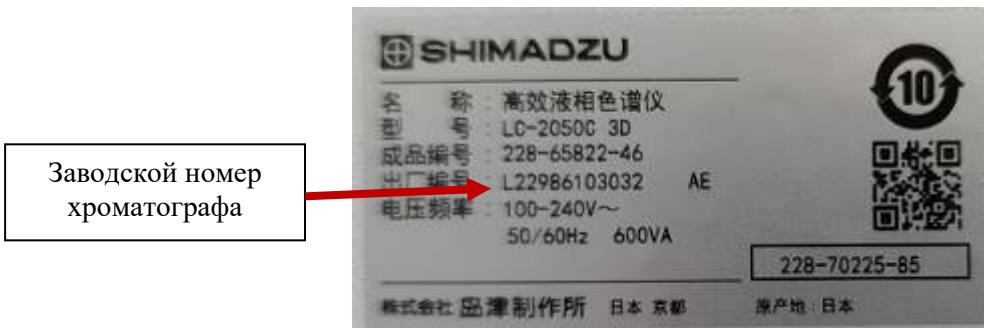


Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера на информационной табличке хроматографа



Рисунок 5 – Место нанесения заводского номера на информационной табличке вынесенного детектора

Программное обеспечение

Хроматографы оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить настройку и контроль процесса измерений, осуществлять сбор и обработку экспериментальных данных.

Изготовителем не предусмотрена визуализация идентификационных данных встроенного ПО хроматографа.

Хроматографы оснащены автономным ПО, позволяющим управлять хроматографами и внешними детекторами, устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать

выполнение анализа, обрабатывать экспериментальные данные, проводить диагностику прибора.

Влияние ПО на метрологические характеристики хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LabSolutions
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	5.124
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровень флюктуационных шумов нулевого сигнала, В, не более	$5 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, В/ч, не более	$5 \cdot 10^{-3}$
Предел детектирования, г/см ³ , не более:	
- спектрофотометрический детектор, по кофеину	$1 \cdot 10^{-8}$
- спектрофотометрический детектор, по антрацену	$1 \cdot 10^{-9}$
- детектор на диодной матрице, по кофеину	$1 \cdot 10^{-8}$
- детектор на диодной матрице, по антрацену	$1 \cdot 10^{-9}$
- рефрактометрический детектор, по сахарозе	$2 \cdot 10^{-7}$
- рефрактометрический детектор, по антрацену	$2 \cdot 10^{-7}$
- флуориметрический детектор, по антрацену	$3 \cdot 10^{-11}$
Соотношение сигнал/шум для Рамановского спектра воды, не менее	600
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения (СКО) выходного сигнала, %	
- спектрофотометрический детектор, по площади пика	1
- спектрофотометрический детектор, по времени удерживания	1
- детектор на диодной матрице, по площади пика	1
- детектор на диодной матрице, по времени удерживания	1
- флуориметрический детектор, по площади пика	2
- флуориметрический детектор, по времени удерживания	1
- рефрактометрический детектор, по площади пика	2
- рефрактометрический детектор, по времени удерживания	1
Пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала за 4 часа непрерывной работы (по площади пика), %	± 2

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22 50±1
Условия эксплуатации (в закрытых помещениях): - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от +15 до +30 от 20 до 85 от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800)
Габаритные размеры (Д × Ш × В), мм, не более	500 × 410 × 605
Масса, кг, не более	62

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный	LC-2050C или LC-2050C 3D	1 шт.
Рефрактометрический детектор (в комплекте с хроматографом LC-2050C зав. № L22976101257 AE)	RID-20A	1 шт.
Флуориметрический детектор (в комплекте с хроматографом LC-2050C зав. № L22976101258 AE)	RF-20A	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Руководство по пользованию ПО	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июня 2021 г. № 988 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания органических и элементорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах»;

Техническая документация фирмы Shimadzu Corporation, Япония.

Правообладатель

Фирма Shimadzu Corporation, Япония

Адрес: 1, Nishinokyo Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

Изготовитель

Фирма Shimadzu Corporation, Япония
Адрес: 1, Nishinokyo Kuwabara-cho, Nakagyo-ku, Kyoto 604-8511, Japan

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

