

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

Регистрационный № 90429-23

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные Sintecon

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные Sintecon (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания компонентов в различных веществах и материалах.

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.

Конструктивно хроматографы представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы выполнены по модульному принципу и позволяют гибко настраивать систему для решения широкого круга хроматографических задач. Хроматографы состоят из следующих основных конструктивно законченных блоков: аналитический блок с насосом высокого давления, термостат колонок, автосамплер, детектор (один или несколько), органайзер.

Хроматографы выпускаются в четырех моделях: Sintecon HPLC 10.400.1 и Sintecon HPLC 10.400.2, Sintecon HPLC 10.600.1 и Sintecon HPLC 10.600.2. Модели Sintecon HPLC 10.400 и Sintecon HPLC 10.600 отличаются максимальным рабочим давлением. Модели с индексом 1 и 2 отличаются друг от друга термостатом колонок (вертикальный или горизонтальный) и габаритными размерами. Максимальное рабочее давление модели HPLC 10.400 - 40 МПа, диапазон объемов рабочей пробы от 0,1 до 100 мкл (опционально может быть расширен). Максимальное рабочее давление модели HPLC 10.600 - 60 МПа, диапазон объемов рабочей пробы от 0,1 до 99 мкл (опционально может быть расширен).

В зависимости от решаемой аналитической задачи хроматографы могут быть оснащены одним или несколькими детекторами, обозначения которых представлены в таблице 1.

Маркировочная табличка с серийным номером хроматографа размещается на правой боковой панели аналитического модуля хроматографа. Серийный номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом.

Пломбирование и нанесение знака поверки на хроматографы не предусмотрено.

Общий вид моделей хроматографов, а также места размещения маркировочных табличек представлены на рисунке 1. Общий вид маркировочной таблички – представлен на рисунке 2.

Возможно изготовление хроматографов в разной цветовой гамме.

Таблица 1 – Обозначения детекторов

Модель хроматографа	Детектор	Обозначение
HPLC 10.400.1 HPLC 10.400.2	Детектор на диодной матрице	HPLC 10.400.U30.1 HPLC 10.400.U30.2
	Спектрофотометрический ультрафиолетовый детектор	HPLC 10.400.U10.1 HPLC 10.400.U10.2
	УФ-ВИД спектрофотометрический детектор	HPLC 10.400.U20.1 HPLC 10.400.U20.2
	Флуоресцентный детектор	HPLC 10.400.F10.1 HPLC 10.400.F10.2
	Рефрактометрический детектор	HPLC 10.400.R10.1 HPLC 10.400.R10.2
HPLC 10.600.1 HPLC 10.600.2	Детектор на диодной матрице	HPLC 10.600.U30.1 HPLC 10.600.U30.2
	Спектрофотометрический ультрафиолетовый детектор	HPLC 10.600.U10.1 HPLC 10.600.U10.2
	УФ-ВИД спектрофотометрический детектор	HPLC 10.600.U20.1 HPLC 10.600.U20.2
	Флуоресцентный детектор	HPLC 10.600.F10.1 HPLC 10.600.F10.2
	Рефрактометрический детектор	HPLC 10.600.R10.1 HPLC 10.600.R10.2



HPLC 10.400.1 и HPLC 10.600.1

HPLC 10.400.2 и HPLC 10.600.2

(стрелками обозначены места размещения маркировочных табличек)

Рисунок 1 – Общий вид моделей хроматографов жидкостных Sintercon и места размещения маркировочных табличек



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

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

Хроматографы могут быть оснащены одним из следующих видов программного обеспечения:

- SinChrom (версия 3.6.1 и выше);
- Chromloong (версия 2.2.0 и выше).

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
SinChrom	
Идентификационное наименование ПО	SinChrom
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.6.1
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
Chromloong	
Идентификационное наименование ПО	Chromloong
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.2.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<u>Детектор на диодной матрице</u> Рабочий спектральный диапазон, нм Предел детектирования по антрацену, г/см ³ Уровень флуктуационных шумов, Б, не более Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	от 190 до 900 $2 \cdot 10^{-9}$ $2,5 \cdot 10^{-5}$ $1,0 \cdot 10^{-3}$
<u>Спектрофотометрический ультрафиолетовый детектор</u> Рабочий спектральный диапазон, нм Предел детектирования по антрацену, г/см ³ Уровень флуктуационных шумов, Б, не более Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	от 190 до 600 $1,5 \cdot 10^{-9}$ $2,0 \cdot 10^{-5}$ $3,0 \cdot 10^{-4}$
<u>УФ-ВИД спектрофотометрический детектор</u> Рабочий спектральный диапазон, нм Предел детектирования по антрацену, г/см ³ Уровень флуктуационных шумов, Б, не более Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	от 190 до 900 $1,5 \cdot 10^{-9}$ $2,0 \cdot 10^{-5}$ $3,0 \cdot 10^{-4}$
<u>Флуоресцентный детектор</u> Рабочий спектральный диапазон, нм: по возбуждению по регистрации Предел детектирования по антрацену, г/см ³ Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мкВ, не более Дрейф нулевого сигнала, мкВ/ч, не более	от 200 до 850 от 250 до 900 $2 \cdot 10^{-12}$ 100 1000
<u>Рефрактометрический детектор</u> Диапазон показателей преломления, ед. рефр Предел детектирования по сахарозе, г/см ³ Уровень флуктуационных шумов, ед. рефр, не более Дрейф нулевого сигнала, ед. рефр/ч, не более	от 1,0 до 1,75 $2 \cdot 10^{-7}$ $8 \cdot 10^{-9}$ $6 \cdot 10^{-7}$
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %: -для спектрофотометрического ультрафиолетового детектора: по времени удерживания по площади пика -для УФ-Вид спектрофотометрического детектора: по времени удерживания по площади пика -для детектора на диодной матрице: по времени удерживания по площади пика -для флуоресцентного детектора: по времени удерживания по площади пика -для рефрактометрического детектора: по времени удерживания по площади пика	 1 1,5 1 1,5 1 1,5 2 3 2 3

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 50/60
Потребляемая мощность детекторов, В·А, не более: - HPLC 10.400.U30.1, HPLC 10.400.U30.2, HPLC 10.600.U30.1, HPLC 10.600.U30.2 - HPLC 10.400.U10.1, HPLC 10.400.U10.2, HPLC 10.600.U10.1, HPLC 10.600.U10.2 - HPLC 10.400.U20.1, HPLC 10.400.U20.2, HPLC 10.600.U20.1, HPLC 10.600.U20.2 - HPLC 10.400.F10.1, HPLC 10.400.F10.2, HPLC 10.600.F10.1, HPLC 10.600.F10.2 - HPLC 10.400.R10.1, HPLC 10.400.R10.2, HPLC 10.600.R10.1, HPLC 10.600.R10.2	100 85 85 330 330
Габаритные размеры детекторов, мм, не более: - HPLC 10.400.U10.1, HPLC 10.400.U20.1, HPLC 10.400.U30.1, HPLC 10.400.R10.1, HPLC 10.600.U10.1, HPLC 10.600.U20.1, HPLC 10.600.U30.1, HPLC 10.600.R10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.F10.1, HPLC 10.600.F10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	340 440 140 (151) 340 440 307 (317)
Габаритные размеры детекторов, мм, не более: - HPLC 10.400.U10.2, HPLC 10.400.U20.2, HPLC 10.400.U30.2, HPLC 10.400.R10.2, HPLC 10.600.U10.2, HPLC 10.600.U20.2, HPLC 10.600.U30.2, HPLC 10.600.R10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.F10.2, HPLC 10.600.F10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	340 515 140 (151) 340 440 307 (317)

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Масса детекторов, кг, не более: - HPLC 10.400.U10.1, HPLC 10.400.U10.2, HPLC 10.400.U20.1, HPLC 10.400.U20.2, HPLC 10.400.U30.1, HPLC 10.400.U30.2, HPLC 10.600.U10.1, HPLC 10.600.U10.2, HPLC 10.600.U20.1, HPLC 10.600.U20.2, HPLC 10.600.U30.1, HPLC 10.600.U30.2 - HPLC 10.400.F10.1, HPLC 10.400.F10.2, HPLC 10.600.F10.1, HPLC 10.600.F10.2 - HPLC 10.400.R10.1, HPLC 10.400.R10.2, HPLC 10.600.R10.1, HPLC 10.600.R10.2	14 25 13
Габаритные размеры насосов, мм, не более: - HPLC 10.400.N10.1, HPLC 10.600.N10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.N10.2, HPLC 10.600.N10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	340 440 140 (151) 340 515 140 (151)
Габаритные размеры автосамплеров, мм, не более: - HPLC 10.400.S10.1, HPLC 10.400.S20.1, HPLC 10.600.S10.1, HPLC 10.600.S20.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.S10.2, HPLC 10.400.S20.2, HPLC 10.600.S10.2, HPLC 10.600.S20.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	340 440 307 (317) 340 515 307 (317)
Габаритные размеры термостата колонок, мм, не более: - HPLC 10.400.T10.1, HPLC 10.600.T10.1 - ширина (передняя крышка×задняя крышка) - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.T10.2, HPLC 10.600.T10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	410×340 515 140 (151) 165 442 540 (551)

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры органайзера, мм, не более: - HPLC 10.400.O10.1, HPLC 10.600.O10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.O10.2, HPLC 10.600.O10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	 340 440 192 (202) 340 515 100 (111)
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	 от +15 до +30 80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный Sintecop модели HPLC 10.400.1 / HPLC 10.400.2 в составе		
Насос	HPLC 10.400.N10.1 или HPLC 10.400.N10.2	1 шт.
Автосамплер	HPLC 10.400.S10.1 или HPLC 10.400.S10.2 или HPLC 10.400.S20.1* или HPLC 10.400.S20.2*	1 шт.
Термостат колонок	HPLC 10.400.T10.1 или HPLC 10.400.T10.2	1 шт.
Детектор	HPLC 10.400.U30.1 HPLC 10.400.U30.2 HPLC 10.400.U10.1 HPLC 10.400.U10.2 HPLC 10.400.U20.1 HPLC 10.400.U20.2 HPLC 10.400.F10.1 HPLC 10.400.F10.2 HPLC 10.400.R10.1 HPLC 10.400.R10.2	по заказу
Органайзер	HPLC 10.400.O10.1 или HPLC 10.400.O10.2	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный Sintecon модели HPLC 10.600.1/ HPLC 10.600.2 в составе		
Насос	HPLC 10.600.N10.1 или HPLC 10.600.N10.2	1 шт.
Автосамплер	HPLC 10.600.S10.1 или HPLC 10.600.S10.2 или HPLC 10.600.S20.1* или HPLC 10.600.S20.2*	1 шт.
Термостат колонок	HPLC 10.600.T10.1 или HPLC 10.600.T10.2	1 шт.
Детектор	HPLC 10.600.U30.1 HPLC 10.600.U30.2 HPLC 10.600.U10.1 HPLC 10.600.U10.2 HPLC 10.600.U20.1 HPLC 10.600.U20.2 HPLC 10.600.F10.1 HPLC 10.600.F10.2 HPLC 10.600.R10.1 HPLC 10.600.R10.2	по заказу
Организатор	HPLC 10.600.O10.1 или HPLC 10.600.O10.2	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
* с дополнительной функцией охлаждения		

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Acchrom Instrument (Beijing) Technology Co., Ltd, Китай

Правообладатель

«Acchrom Instrument (Beijing) Technology Co., Ltd», Китай
Адрес: 6 Yanqi South 4th Street, Yanqi Economic Development Zone, Huairou District, Beijing, China
Web-сайт: <http://acchrom-tech.com/>
E-mail: marketing@acchrom-tech.com

Изготовитель

«Acchrom Instrument (Beijing) Technology Co., Ltd », Китай
Адрес: 6 Yanqi South 4th Street, Yanqi Economic Development Zone, Huairou District, Beijing, China
Web-сайт: <http://acchrom-tech.com/>
E-mail: marketing@acchrom-tech.com

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. 1

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.