

Регистрационный № 94828-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные «МАЭСТРО ВЭЖХ»

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные «МАЭСТРО ВЭЖХ» (далее – хроматографы) предназначены для измерений массовой концентрации органических веществ в жидких средах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении веществ на хроматографической колонке с последующим их детектированием в потоке подвижной фазы. Выходными сигналами хроматографа являются время удерживания и площадь соответствующего пика, используемые для качественной идентификации и количественного определения содержания вещества в анализируемом образце. Хроматографы могут работать как в изократическом, так и в градиентном режимах.

Хроматографы представляют собой модульно-блочные изделия, включающие в себя следующие основные блоки: детектор (детекторы), насос (градиентный или изократический), устройство ввода образца (автоматический пробоотборник или ручной кран-дозатор), органайзер, термостат колонок.

Хроматографы могут комплектоваться одним или несколькими детекторами: детектор на диодной матрице, спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны, флуориметрический детектор, рефрактометрический детектор, низкотемпературный испарительный детектор светорассеяния, амперометрический детектор.

Серийный номер и сокращённое название идентификатора блока нанесены на информационную табличку (шилд) в виде самоклеящейся этикетки, расположенной на задней части корпуса блока. Серийным номером, идентифицирующим хроматограф, является серийный номер насоса (градиентного или изократического), расположенного строго в основании хроматографа. Серийные номера блоков, входящих в состав хроматографа, указываются в паспорте хроматографа. Сокращённые названия идентификаторов блоков в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Сокращённые названия идентификаторов блока

Наименование блока	Сокращённое название
Детектор на диодной матрице	DAD
Спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны	UV-VIS
Флуориметрический детектор	FLD
Рефрактометрический детектор	RID
Низкотемпературный испарительный детектор светорассеяния	ELSD
Амперометрический детектор	AMD

Наименование блока	Сокращённое название
Насос градиентный	GP
Насос изократический	IP
Термостат колонок	TCC
Автоматический пробоотборник (автосамплер)	ALS

Для качественной идентификации и количественного определения содержания вещества в анализируемом образце в хроматографах применяется программа обработки данных. Хроматографы работают с персональным компьютером, на котором установлено программное обеспечение «Kromstation», программное обеспечение «Маэстри», программное обеспечение «SpaseCDS», программное обеспечение «MMSP».

Пломбирование и нанесение знака поверки на хроматографы не предусмотрено.

Общий вид хроматографа показан на рисунке 1. Внешний вид детекторов и место нанесения маркировки показаны на рисунке 2.

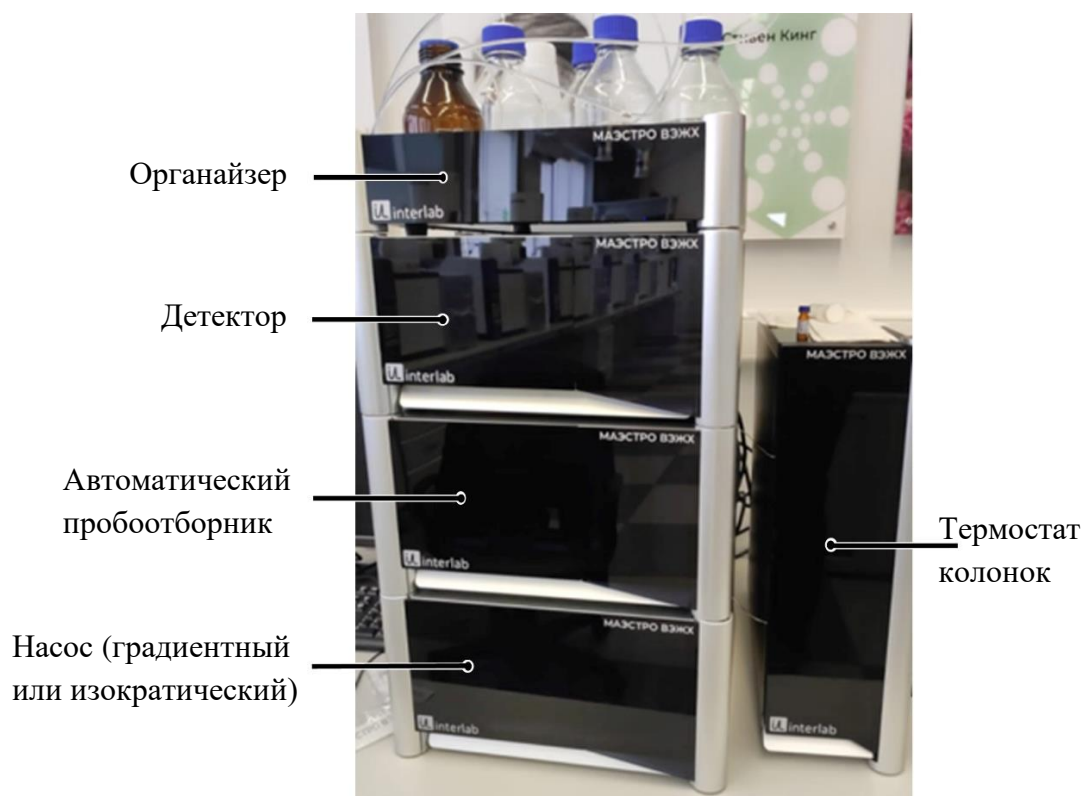
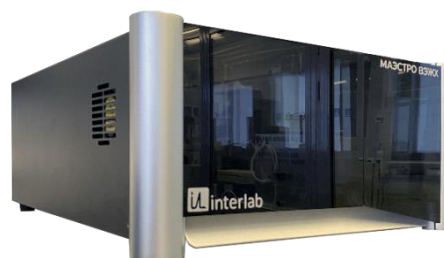


Рисунок 1 – Общий вид хроматографа жидкостного «МАЭСТРО ВЭЖХ»



Детектор на диодной матрице



Спектрофотометрический детектор с
изменяемой длиной волны



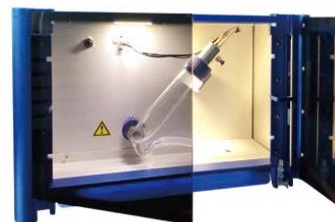
Флуориметрический детектор



Рефрактометрический детектор



Амперометрический детектор



Низкотемпературный испарительный
детектор светорассеяния



Место нанесения маркировки и знака утверждения типа на задней части корпуса блока

Рисунок 2 – Внешний вид детекторов и место нанесения маркировки

Программное обеспечение

Хроматографы оснащены автономным программным обеспечением (далее - ПО) для персонального компьютера, который управляет их работой, позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты.

Хроматографы могут быть оснащены одним из следующих видов программного обеспечения:

- Kromstation (версия 2.0.0.90 и выше);
- Маэстри (версия 1.1.07 и выше);

- SpaceCDS (версия Y23H2 и выше);
- MMSP (версия 1.0.12.0 и выше).

Идентификационные данные ПО хроматографов приведены в таблице 2.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО хроматографов

Идентификационные данные	Значение			
	Kromstation	Маэстри	SpaceCDS	MMSP
Идентификационное наименование ПО				
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.0.0.90	1.1.07	Y23H2	1.0.12.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики хроматографов представлены в таблице 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики хроматографов

Наименование характеристики	Значение
Детектор на диодной матрице	
Предел детектирования по антрацену, г/см ³ , не более	1,0·10 ⁻⁹
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
– по времени удерживания при ручном вводе	2,0
– по времени удерживания при вводе автоматическим пробоотборником	0,5
– по площади пика при ручном вводе	5,0
– по площади пика при вводе автоматическим пробоотборником	1,5
Спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны	
Предел детектирования по антрацену, г/см ³ , не более	1,0·10 ⁻⁹
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
– по времени удерживания при ручном вводе	2,0
– по времени удерживания при вводе автоматическим пробоотборником	0,5
– по площади пика при ручном вводе	5,0
– по площади пика при вводе автоматическим пробоотборником	1,5
Флуориметрический детектор	
Предел детектирования по антрацену, г/см ³ , не более	1,0·10 ⁻¹⁰
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
– по времени удерживания при ручном вводе	2,0
– по времени удерживания при вводе автоматическим пробоотборником	0,5
– по площади пика при ручном вводе	5,0
– по площади пика при вводе автоматическим пробоотборником	1,5

Наименование характеристики	Значение
Рефрактометрический детектор	
Предел детектирования по глюкозе, г/см ³ , не более	1,0·10 ⁻⁷
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
– по времени удерживания при ручном вводе	2,0
– по времени удерживания при вводе автоматическим пробоотборником	0,5
– по площади пика при ручном вводе	5,0
– по площади пика при вводе автоматическим пробоотборником	1,5
Амперометрический детектор	
Предел детектирования по фенолу, г/см ³ , не более	1,0·10 ⁻⁸
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
– по времени удерживания при ручном вводе	2,0
– по времени удерживания при вводе автоматическим пробоотборником	0,5
– по площади пика при ручном вводе	5,0
– по площади пика при вводе автоматическим пробоотборником	1,5
Низкотемпературный испарительный детектор светорассеяния	
Предел детектирования по глюкозе, г/см ³ , не более	1,5·10 ⁻⁶
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
– по времени удерживания при ручном вводе	2,0
– по времени удерживания при вводе автоматическим пробоотборником	2,0
– по площади пика при ручном вводе	5,0
– по площади пика при вводе автоматическим пробоотборником	5,0

Таблица 4 – Технические характеристики хроматографов

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания сети переменным током частотой 50 Гц, В	от 190 до 250
Частота питающей сети, Гц	от 49 до 51
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +35
– относительная влажность (при температуре +25 °С), %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Детектор на диодной матрице	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, Б, не более	5,0·10 ⁻⁵
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 800
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Масса, кг, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	440
- ширина	378
- высота	160

Наименование характеристики	Значение
Спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, Б, не более	$5,0 \cdot 10^{-5}$
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 800
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Масса, кг, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	440
- ширина	380
- высота	160
Флуориметрический детектор	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, Б, не более	$1,0 \cdot 10^{-4}$
Рабочий спектральный диапазон, нм:	
- по возбуждению	от 200 до 850
- по регистрации (эмиссия)	от 250 до 900
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Масса, кг, не более	28
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	467
- ширина	340
- высота	297
Рефрактометрический детектор	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, ед.рефр, не более	$5,0 \cdot 10^{-5}$
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Масса, кг, не более	12
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	400
- ширина	260
- высота	150
Амперометрический детектор	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, А, не более	$5,0 \cdot 10^{-10}$
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Масса, кг, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	440
- ширина	380
- высота	160
Низкотемпературный испарительный детектор светорассеяния	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, В, не более	$2,0 \cdot 10^{-2}$
Потребляемая мощность, В·А, не более	250
Масса, кг, не более	14
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	440
- ширина	380
- высота	240

Наименование характеристики	Значение
Термостат колонок	
Потребляемая мощность, В·А, не более	130
Масса, кг, не более	11
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	435
- ширина	137
- высота	450
Автоматический пробоотборник	
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Масса, кг, не более	13
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	440
- ширина	380
- высота	180
Насос	
Потребляемая мощность, В·А, не более	
- градиентный	300
- изократический	150
Масса, кг, не более	
- градиентный	18
- изократический	13
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	440
- ширина	380
- высота	180

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, паспорта типографским способом и на заднюю панель хроматографов в виде самоклеящейся этикетки.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный в составе: – Насос (градиентный или изократический) – Детектор на диодной матрице – Амперометрический детектор – Низкотемпературный испарительный детектор светорассеяния – Спектрофотометрический детектор с изменяемой длиной волны – Флуориметрический детектор – Рефрактометрический детектор – Автоматический пробоотборник** – Термостат колонок – Органайзер	«МАЭСТРО ВЭЖХ»	1 шт.*
Комплект установочный	-	1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
ПК в комплекте с клавиатурой, манипулятором «мышь» и монитором	-	По заказу
Программное обеспечение	-	По заказу
Руководство по эксплуатации	ФАУН.414538.002 РЭ	1 экз.
Паспорт	ФАУН.414538.002 ПС	1 экз.
* Состав зависит от спецификации поставки хроматографа ** По требованию заказчика может быть заменен на ручной кран-дозатор		

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

26.51.53-010-14267540-2023ТУ Хроматографы жидкостные «МАЭСТРО ВЭЖХ».
Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЕРЛАБ»
(ООО «ИНТЕРЛАБ»)
ИНН 7743082052
Юридический адрес: 125171, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Войковский, ш. Ленинградское, д. 15, помещ. 2/3

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЕРЛАБ»
(ООО «ИНТЕРЛАБ»)
ИНН 7743082052
Юридический адрес: 125171, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Войковский, ш. Ленинградское, д. 15, помещ. 2/3
Адрес места осуществления деятельности: 143441, Московская обл., г. Красногорск, д. Гаврилково, ЭЖК Эдем, квартал V, д. 12

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений»
(ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ
Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ
Уникальный номер записи аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13