

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» ноября 2024 г. № 2729

Регистрационный № 93859-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые Angelia GC system

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые Angelia GC system (далее – хроматографы) предназначены для измерения содержания компонентов, входящих в состав анализируемых проб веществ и материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов анализируемой пробы на хроматографической колонке и последующем их детектировании.

Хроматографы выпускаются в следующих модификациях: Angelia GC system V2, Angelia GC system V3, Angelia GC system V6, Angelia GC system V8 и представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы.

Хроматографы состоят из основного блока, включающего термостат с детекторами и колонками, устройств ввода проб, блоков контроля газовых потоков. На передней панели хроматографов имеется панель управления и/или дисплей.

Управление, сбор и обработка данных осуществляется на модификациях Angelia GC system V2/V3/V6/V8 при помощи внешней рабочей станции, под управлением ОС Windows или ОС Linux и специализированного программного обеспечения и/или при помощи интегрированной в основной модуль хроматографа рабочей станции.

Хроматографы в зависимости от аналитических задач могут комплектоваться встраиваемыми детекторами: по теплопроводности (ДТП), пламенно-ионизационным (ПИД), пламенно-фотометрическим (ПФД), микро-электронно-захватным (микро-ЭЗД), термоионным (ТИД) и отдельно стоящим масс-селективным детектором (МСД). Масс-селективным детектором могут комплектоваться модификации Angelia GC system V6 и Angelia GC system V8.

В качестве устройств ввода пробы применяют испарители или дозирующие краны. Хроматографы могут быть укомплектованы несколькими испарителями или дозирующими кранами.

Дополнительно хроматографы могут быть оснащены автоматическими устройствами ввода жидких проб, автоматическими дозаторами равновесного пара, комбинированными автоматическими дозаторами, термодесорберами, пневматическими переключающими клапанами и другими устройствами, необходимыми для используемых методик измерений.

Хроматографы имеют электронную регулировку расхода и давления газов, а также возможность программирования скорости нагрева и охлаждения термостата колонок.

Общий вид хроматографов приведен на рисунках 1 – 5.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование хроматографа не предусмотрено.

Серийные номера в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносятся ударным способом на маркировочную табличку, расположенную на задней панели хроматографа (рисунок 6) и детектора масс-селективного (рисунок 7).

Серийный номер масс-селективного детектора, входящего в комплектность средства измерений, приводится в паспорте на хроматограф.



Рисунок 1 – Общий вид хроматографа газового Angelia GC system модификации Angelia GC system V2



Рисунок 2 – Общий вид хроматографа газового Angelia GC system модификации Angelia GC system V3



Рисунок 3 – Общий вид хроматографа газового Angelia GC system модификации Angelia GC system V6



Рисунок 4 – Общий вид хроматографа газового Angelia GC system модификации Angelia GC system V8

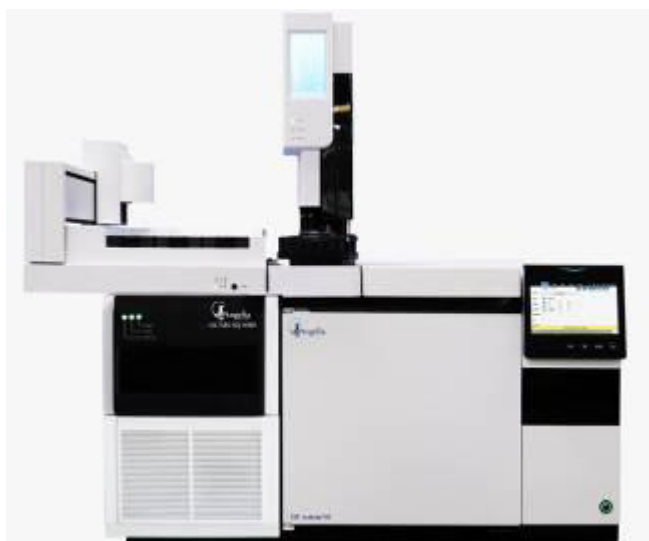


Рисунок 5 – Общий вид хроматографа газового Angelia GC system модификации Angelia GC system V6 с масс-селективным детектором



Рисунок 6 – Общий вид маркировочной таблички с указанием серийного номера и её месторасположение на задней панели хроматографа газового Angelia GC System

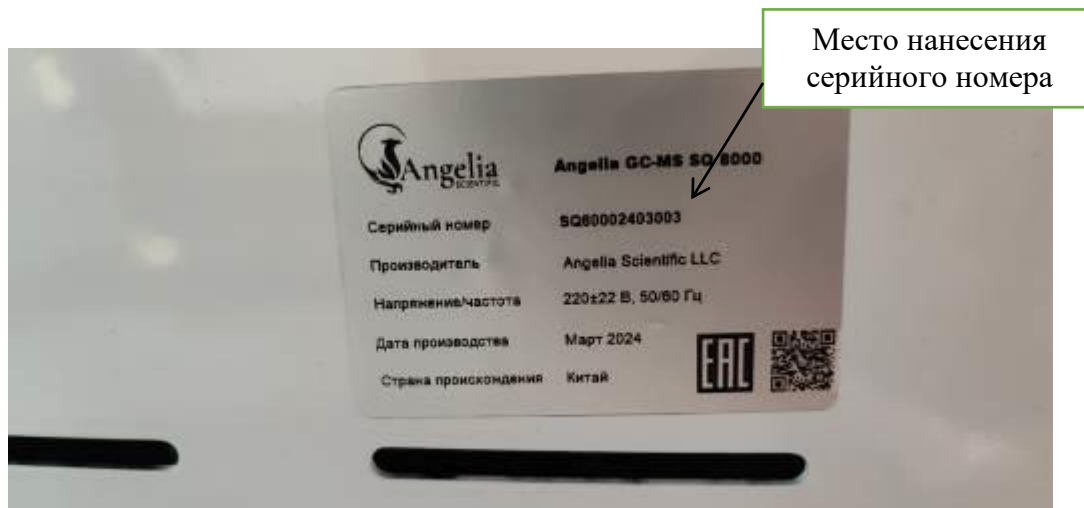


Рисунок 7 – Общий вид маркировочной таблички с указанием серийного номера и её месторасположение на задней панели детектора масс-селективного

Программное обеспечение

Хроматографы работают под управлением программного обеспечения (ПО), позволяющего осуществлять управление хроматографом, настройку режимов работы, регистрацию хроматограмм и масс-спектров, обработку и хранение результатов измерений, построение градуировочных графиков, проведение диагностических проверок хроматографа, создание отчетов о выполненных измерениях.

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	UniMeta	UniStation
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	5.2	5.2	2.0
Цифровой индентификатор ПО	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики хроматографов газовых Angelia GC system с детекторами

Наименование характеристики	Значение	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более:		
ПИД, А	8 · 10 ⁻¹⁴	
ДТП, В	9 · 10 ⁻⁵	
микро-ЭЗД, Гц	0,75	
ТИД, А	2 · 10 ⁻¹³	
ПФД, А	1 · 10 ⁻¹¹	
Предел детектирования (контрольное вещество), не более:		
ПИД, гС/с (гексадекан)	4 · 10 ⁻¹²	
ДТП, г/см ³ (гексадекан)	5 · 10 ⁻¹⁰	
микро-ЭЗД, г/с (линдан)	8 · 10 ⁻¹⁵	
ТИД, г(Р)/с (метафос)	1 · 10 ⁻¹³	
г(Н)/с (метафос)	8 · 10 ⁻¹³	
ПФД, г(Р)/с (метафос)	1 · 10 ⁻¹²	
г(С)/с (метафос)	3 · 10 ⁻¹¹	
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала хроматографа с указанными детекторами, %:	при автоматическом дозировании	при ручном дозировании
- времени удерживания		
ПИД	0,1	1
ДТП	0,1	2
микро-ЭЗД	0,1	1
ТИД	0,1	1
ПФД	0,1	1
- площади пика		
ПИД	1	3
ДТП	2	3
микро-ЭЗД	2	3
ТИД	2	3
ПФД	3,5	5
Пределы относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа с указанными детекторами при автоматическом дозировании, %:		
- площади пика		
ПИД	±5	
ДТП	±5	
микро-ЭЗД	±8	
ТИД	±8	
ПФД	±10	

Таблица 3 – Метрологические характеристики хроматографов газовых Angelia GC system с детектором масс-селективным

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон массовых чисел, а.е.м.	от 1,5 до 1250	
Чувствительность (отношение сигнал/шум) при дозировании 10 пг гексахлорбензола, не менее	1500:1	
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала хроматографа, %:	при автоматическом дозировании	при ручном дозировании
- времени удерживания	0,1	1
- площади пика	1	5
Пределы относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа по площади пика, %:	±5	-

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50/60
Масса, кг, не более:	
- хроматографа	50
- детектора масс-селективного	40
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более:	
- модификация Angelia GC system V2	485×513×511
- модификация Angelia GC system V3	520×513×565
- модификация Angelia GC system V6	485×608×531
- модификация Angelia GC system V8	485×608×531
- детектора масс-селективного	440×330×560
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- хроматографа	2250
- детектора масс-селективного	1100
Диапазон установки температуры термостата колонок от температуры окружающей среды, °С	от +4 до +400
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +30
- относительная влажность (без конденсации), %	до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый	Angelia GC system	1 экз.
модификация	Angelia GC system V2	по заказу
модификация	Angelia GC system V3	по заказу
модификация	Angelia GC system V6	по заказу
модификация	Angelia GC system V8	по заказу
Детекторы:		
по теплопроводности	ДТП	по заказу
пламенно-ионизационный	ПВД	по заказу
пламенно-фотометрический	ПФД	по заказу
микро-электронно-захватный	микро-ЭЗД	по заказу
термоионный	ТИД	по заказу
масс-селективный	МСД	по заказу
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания органических и элементарно-органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденная приказом Росстандарта от 10 июня 2021 г. № 988;

ГОСТ 26703-93 «Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний»;

ТУ 26.51.41-02-28716846-2023 Хроматографы газовые Angelia GC system. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Ангелия Сайентифик»
(ООО «Ангелия Сайентифик»)

ИНН: 7725493638

Юридический адрес: 115142, г. Москва, ул. Коломенская, д. 21, к. 3, помещ. XI, ком. 5

Тел.: +7(985) 779-79-66

E-mail: general@angeliascientific.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ангелия Сайентифик»
(ООО «Ангелия Сайентифик»)
ИНН 7725493638
Юридический адрес: 115142, г. Москва, ул. Коломенская, д. 21, к. 3, помещ. XI,
ком. 5

Производственная площадка:
Asicotech Company Limited, Китай
Адрес: 5F, C#2, 555 Dujuan Road, Kunshan, Suzhou, China

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Матвеево-Очаковское,
ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437 55 77/(495) 437 56 66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

