

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н.Яншин

2007 г.

Хроматографы газовые
модели "AutoSystem XL", "Clarus 500",
"Clarus 600"

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный N 15946-07
Взамен 15946-02

Выпускаются по технической документации фирмы "PerkinElmer Inc.", США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы газовые модели "AutoSystem XL", "Clarus 500", "Clarus 600" предназначены для качественного и количественного химического анализа проб природных и искусственных объектов.

Хроматографы могут быть использованы для анализа газообразных, жидких и твердых веществ, в газовой, химической, нефтехимической, пищевой и других отраслях промышленности. Для исследования различных объектов анализа, например, природного газа, нефти, продуктов переработки нефти и газа, веществ загрязняющих окружающую среду, токсичных, лекарственных, сильнодействующих и других веществ.

ОПИСАНИЕ

Хроматографы газовые модели "AutoSystem XL", "Clarus 500", "Clarus 600" представляют собой стационарные автоматизированные приборы универсального назначения.

Хроматографы состоят из основного блока, включающего термостат с колонками, блока ввода проб, блока детекторов, блока контроля газовых потоков, блока управления, а также системы обработки данных. Хроматограф может быть укомплектован одним или несколькими автоматическими дозаторами: автодозатором жидких проб, автоматическим дозатором равновесного пара (серии Turbomatrix HS 16, 40, 110 и Turbomatrix HS 40Trap, 110Trap), автоматическим термодесорбером (серии Turbomatrix 100TD, 300TD или 150ATD, 350ATD, 650ATD).

В термостате могут располагаться одна, две и более, как насадочных, так и капиллярных колонок. Температура колонок регулируется по заданной программе в линейном режиме (со скоростью от 0,1 до 45 °С/мин для "AutoSystem XL" и Clarus 500, а для Clarus 600 - со скоростью от 0,1 до 140 °С/мин) и изотермическом (с шагом 1 °С). Блок ввода проб включает инжекторы для насадочных, капиллярных колонок и/или краны дозаторы. Обеспечивается испарение проб при заданной постоянной температуре или с

программированием температуры, ввод пробы с делением/без деления и непосредственный ввод пробы в колонку.

Автоматический дозатор жидких проб располагается на верхней крышке основного блока, управление дозатором осуществляется микропроцессором по программе, заданной пользователем. Количество ячеек для проб 82, объем ячеек для проб 2 или 0,25 см³.

В хроматографы могут быть до четырех детекторов:

- детектор ионизации в пламени (ПИД - FID);
- детектор электронно-захватный (ЭЗД - ECD);
- детектор по теплопроводности (ДТП - TCD);
- детектор фотоионизационный (ФИД - PID);
- детектор электролитической проводимости (ЭПД- ELCD);
- детектор азотно-фосфорным (АФД - NPD) (термоионный);
- детектор пламенно-фотометрический (ПФД - FPD);
- детектор хемилюминесцентный (ХЛД – SCD, NCD);
- детектор амперометрический (АМД - ASD)
- детектор масс-селективный (МСД);
- детектор ионизации в пульсирующем разряде (ДИПР - PDID).

Блок управления обеспечивает возможность задания через сенсорную панель режимов работы инжекторов, колонок, детекторов, кранов и индикацию соответствующих параметров на дисплее.

Система обработки данных строится на основе персонального компьютера со специальным программным обеспечением. Вывод визуальной информации осуществляется через монитор и принтер. С помощью системы обработки данных оператор осуществляет управление работой хроматографа в диалоговом режиме.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Модели		
	"AutoSystem XL"	"Clarus 500"	"Clarus 600"
Предел детектирования:			
- ПИД	5·10 ⁻¹² г/с по гептану	5·10 ⁻¹² г/с по гептану	5·10 ⁻¹² г/с по гептану
- ЭЗД	5·10 ⁻¹⁴ г/с по линдану	5·10 ⁻¹⁴ г/с по линдану	5·10 ⁻¹⁴ г/с по линдану
- ДТП	5·10 ⁻⁹ г/с по гептану	5·10 ⁻⁹ г/с по гептану	5·10 ⁻⁹ г/с по гептану
- ФИД	2·10 ⁻¹² г/с по бензолу	2·10 ⁻¹² г/с по бензолу	2·10 ⁻¹² г/с по бензолу
- ЭПД	5·10 ⁻¹³ г/с по линдану	5·10 ⁻¹³ г/с по линдану	5·10 ⁻¹³ г/с по линдану
- АФД (ТИД)	2·10 ⁻¹² гР/с по метафосу	2·10 ⁻¹² гР/с по метафосу	2·10 ⁻¹² гР/с по метафосу
- ПФД	3·10 ⁻¹¹ гS/с по малатиону 1·10 ⁻¹² гР/с по малатиону	3·10 ⁻¹¹ гS/с по малатиону 1·10 ⁻¹² гР/с по малатиону	3·10 ⁻¹¹ гS/с по малатиону 1·10 ⁻¹² гР/с по малатиону

	Модели		
	"AutoSystem XL"	"Clarus 500"	"Clarus 600"
- МСД	$2 \cdot 10^{-10}$ г/с по октафторнафта- лину	$2 \cdot 10^{-11}$ г/с по октафторнафта- лину	$2 \cdot 10^{-12}$ г/с по октафтор- нафталину
- ХЛД	$5 \cdot 10^{-13}$ гS/с по диметилсульфи- ду	$5 \cdot 10^{-13}$ гS/с по диметилсульфи- ду	$5 \cdot 10^{-13}$ гS/с по диметил- сульфиду
- ДИПР	-	$5 \cdot 10^{-5}$ об.доля, % по метану	$5 \cdot 10^{-5}$ об.доля, % по метану
- АМД	-	$5 \cdot 10^{-13}$ гS/с по диметилсульфи- ду	$5 \cdot 10^{-13}$ гS/с по диметил- сульфиду
Предел допускаемых значений относительного СКО выходного сигнала, %:			
- ПИД	2	2	2
- ЭЗД	4	4	4
- ДТП	2	2	2
- ФИД	4	4	4
- ЭПД	4	4	4
- АФД (ТИД)	4	4	4
- ПФД	5	5	5
- МСД	5	5	5
- ХЛД	5	5	5
- ДИПР	-	5	5
- АМД	-	5	5
Предел допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала за 8 или 48 часов, %:			
- ПИД	4	4	4
- ЭЗД	8	8	8
- ДТП	6	6	6
- ФИД	8	8	8
- ЭПД	6	6	6
- АФД (ТИД)	6	6	6
- ПФД	8	8	8
- МСД	-	5	5
- ХЛД	8	8	8
- ДИПР	-	8	8
- АМД	-	8	8
Диапазон масс анализи- руемых веществ, а.е.м. (для МСД)	2...1200	1...1200	1...1200
Разрешающая способ- ность на уровне 10% от высоты пика во всем диа- пазоне масс, а.е.м. (для МСД), не менее	1	1	1

	Модели		
	"AutoSystem XL"	"Clarus 500"	"Clarus 600"
Вместимость термостата, дм ³	10,6	10,6	13,1
Температура термостата колонок, °С	30...450 -99...450	30...450 -99...450	30...450 -99...450
Габаритные размеры, мм, не более: - хроматограф - автосамплер	660×640×480 130×240×360	690×720×470 130×240×360	690×820×530 130×240×360
Масса, кг, не более: - хроматограф - автосамплер	49 4,5	49 4,5	59 4,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	2000	2400	До 3200
Напряжение питания, В, не более	220 ⁺¹⁵ ₋₁₀		
Температура окружающей среды, °С	10...32		
Относительная влажность, %	30...80		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора методом штемпелевания и титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Хроматографы газовые модели "AutoSystem XL", "Clarus 500", "Clarus 600".
Комплект ЗИП.
Руководство по эксплуатации.
Методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка хроматографов производится в соответствии с документом "Инструкция. Хроматографы газовые модели "AutoSystem XL", "Clarus 500", "Clarus 600". Методика поверки", разработанным и утвержденным ВНИИМС в 2007 г. и входящим в комплект поставки.

При проведении поверки применяют следующие материалы и реактивы:
ГСО 7289-96 состава гексадекана.
ГСО 7141-95 состава бензола.
ГСО 1855-91П состава линдана.

ГСО 1854-91П состава метафоса.
ГСО 7309-96 состава раствора малатиона в ацетоне.
ГСО 7495-98 состава гексахлорбензола (октафторнафталина).
ГСО 4254-88 состава додекана.
ГСО 3868-87 метан 0,196% в гелии или азоте.

Перфторбутиламин по ТУ 6-02-2-618-80.
Газообразный гелий по ТУ 51-940-80.
Газообразный азот по ГОСТ 9293-74.
н-гексан по ТУ 6-09-3375-78.
изо-октан по ГОСТ 12433-83.
Или другие средства поверки, метрологические характеристики которых соответствуют указанным в настоящих рекомендациях.
Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 50205–92 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний".
Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов газовых модели "AutoSystem XL", "Clarus 500", "Clarus 600" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

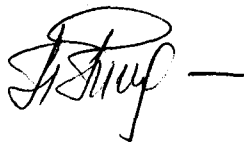
ИЗГОТОВИТЕЛЬ – фирма "PerkinElmer Inc.", США.
710 Bridgeport Avenue, Shelton, CT 06484-4794 USA.

Начальник отдела ФГУП "ВНИИМС"



Ш.Р.Фаткудинова

Инженер отдела ФГУП "ВНИИМС"



П.В.Тихонов

Представитель фирмы



Т.И.Шевченко