

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Хроматографы газовые промышленные
PGC 2000, PGC 2002, PGC 2005,
PGC 2007

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный N 21538-01
Взамен _____

Выпускаются по документации фирмы "ABB Automation Analytical Division", США/"ABB Automation Products", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы газовые промышленные PGC 2000, PGC 2002, PGC 2005, PGC 2007 (далее – хроматографы) предназначены для определения содержания органических и неорганических веществ в различных технологических средах в химической, нефтехимической, газовой отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия хроматографов основан на разделении анализируемой пробы на колонке (капиллярной или насадочной) и последующем детектировании компонентов пробы с помощью детекторов: по теплопроводности (ДТП), ионизации в пламени (ДИП), пламенно-фотометрического (ПФД).

Конструкция приборов позволяет использовать два детектора одновременно и, кроме того, третий межколоночный детектор (микрокатарометр) для оптимизации распределения газовых потоков в термостате колонок. Переключение колонок осуществляется с помощью шести - десяти портовых кранов.

Прибор состоит из аналитического блока и контроллера, смонтированных в одном корпусе. Микропроцессорный контроллер позволяет задавать температуру термостатируемых отдельно дозаторов, детекторов, режим программирования температуры термостата колонок и давления газовых потоков и обрабатывать результаты измерений с регистрацией их на цифровом дисплее и аналоговом регистрирующем устройстве. Предусмотрена передача данных на центральный компьютер.

Аналитический блок представляет собой термостат с размещенными в нем колонками (капиллярными или насадочными), переключающими кранами, детекторами и дозатором газовых или жидких проб.

Термостат базовой модели PGC 2000 и модели PGC 2007, предназначенной для измерения содержания общей серы в нефти и нефтепродуктах, работает в изотермическом режиме. В модели PGC 2007 дополнительно внутри термостата находится печь для сжигания пробы, компоненты которой окисляются до диоксида углерода, диоксида серы и воды с последующим удалением диоксида углерода методом обратной продувки и детектированием диоксида серы с помощью ПФД.

Модели PGC 2002 и PGC 2005 имеют в изотермическом термостате второй термостат с программированием температуры. Детекторы (ДТП и ДИП) размещены в дополнительных обогреваемых кожухах.

Модель PGC 2002 предназначена для измерений фракционного состава нефти и нефтепродуктов методом хроматографической имитационной дистилляции. Результатом измерений является полученная на основе предварительной градуировки прибора зависимость объёмной доли (%) отогнанной пробы от температуры кипения. Хроматограф градуируют в координатах температура кипения компонентов – время удерживания в автоматическом или ручном режиме по смесям углеводородов с известным компонентным составом и соответствующим диапазону измерений диапазоном температур кипения.

Программное обеспечение позволяет анализировать фракционный состав бензинов с максимальной температурой кипения 260°C в соответствии со стандартом ASTM D3710 и фракционный состав нефтепродуктов с максимальной температурой кипения до 420°C в соответствии с ASTM D2887.

В комплект поставки каждой модели хроматографа входят разрабатываемые для конкретных применений системы подготовки пробы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Модель			
	PGC 2000	PGC 2002	PGC 2005	PGC 2007
Диапазон измерений	–	до 420°C (температура кипения углеводородов)	–	0–100, 0–500, 0–1000, 0–2000, 0–5000, об.доля серы, млн ⁻¹
Предел детектирования	ДТП – 1·10 ⁻⁹ г/см ³ пропана		ДТП – 1·10 ⁻⁹ г/см ³ пропана	ПФД – 5·10 ⁻¹¹ гS/с метафоса
	ДИП – 1·10 ⁻¹² г/с пропана	–	ДИП – 1·10 ⁻¹² г/с пропана	
	ПФД – 2·10 ⁻¹² гS/с метафоса	–	–	–

Наименование характеристики	Модель			
	PGC 2000	PGC 2002	PGC 2005	PGC 2007
Предел допускаемого значения относительно среднего квадратического отклонения выходного сигнала (площади пика), %	ДТП 1 ПВД 1 ПФД 3	—	ДТП 1 ДИП 1	—
Предел допускаемого значения приведенного среднего квадратического отклонения выходного сигнала (площади пика), %	—	—	—	2 в диапазоне массовой доли серы, млн ⁻¹ 0–100 1 в диапазонах массовой доли серы, млн ⁻¹ 0–1000 0–2000 0–500
Предел допускаемых значений СКО температуры отгонки	—	1,5°C для начальной температуры кипения 1,1°C для температур, соответствующих (5–93)% отгона 2,2°C для конечной температуры кипения	—	—
Пределы допускаемых значений относительного изменения выходного сигнала за 120 ч, %	±4	±4	±4	±4
Температура термостата колонок, °C	30–180	30–289	30–289	30–180
Потребляемая мощность, ВА, не более	1200	1800	1800	1800

Наименование характеристики	Модель			
	PGC 2000	PGC 2002	PGC 2005	PGC 2007
Масса (без системы про- боподготовки), кг, не более	80	80	80	91
Габаритные размеры, мм, не более	500x340x1180	500x340x1180	500x340x1180	408x340x1175
Тип детектора	ДТП, ПИД, ПФД	ДТП, ПИД	ДТП, ПИД	ПФД

Условия применения:

- температура окружающей среды от 0 до 50°C;
- относительная влажность не более 95% (без конденсации).

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Хроматограф.
Система подготовки пробы.
Эксплуатационная документация.
Инструкция по поверке.

ПОВЕРКА

Поверка хроматографов промышленных осуществляется в соответствии с инструкцией по поверке "Инструкция. Хроматографы газовые промышленные PGC 2000, PGC 2002, PGC 2005, PGC 2007. Методика поверки", разработанной и утвержденной ВНИИМС в мае 2004 г. и входящей в комплект поставки.

При поверке используются ГСО-ПГС 4296-88; ГСО-ПГС 3976-87; ГСО 1854-91П, ГСО 6416-92, ГСО 6455-92; ГСО 6456-92; ГСО 6457-92.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26703 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний".

ASTM D2887-84 "Standard Test Method for boiling range distribution of petroleum fractions by gas chromatograph".

ASTM D3710-83 "Standard Test Method for boiling range distribution of gasoline and gasoline fractions by gas chromatograph".

ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.1-99, ГОСТ Р 51330.3-99, ГОСТ Р 51330.8-99, ГОСТ Р 51330.10-99.

Эксплуатационная документация фирмы-изготовителя.

Выдано свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования (электротехнических устройств № СТВ-506.1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов газовых промышленных PGC 2000, PGC 2002, PGC 2005, PGC 2007 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 "ABB Automation Analytical Division", США/
"ABB Automation Products", Германия
60488 Frankfurt an Main,
Stlerstadter Strasse 5

Начальник отдела ВНИИМС



И.П.Фаткудинова

Начальник сектора ВНИИМС



О.Л.Рутенберг