

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ФГУП

"ВНИИМС"

В.Н. Яншин

август 2006 г.

Хроматографы газовые переносные "Газохром-2000"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N20944-06 Взамен N20944-01
----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-014-17244249-06

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы газовые переносные "Газохром-2000" (далее хроматографы) предназначены для качественного и количественного анализа смесей неорганических газов, газообразных углеводородов при наладке топочного режима котельных агрегатов ТЭС, исследования и контроля топочных процессов и для технологического контроля в теплоэнергетике и энергомашиностроении.

Основными анализируемыми компонентами являются: окись углерода (CO), метан (CH₄), двуокись углерода (CO₂), водород (H₂), кислород (O₂).

Хроматограф может также использоваться для анализа газов, растворенных в трансформаторном масле.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия хроматографов основан на разделении смесей веществ в хроматографической колонке и последующем их детектировании.

Хроматографы комплектуются четырьмя типами детекторов: детектором ионизации в пламени (ПИД), по теплопроводности (ДТП), по теплоте сгорания (термохимическим) (ДТХ) и фотоионизационным (ФИД). Обеспечивается одновременная работа детекторов ДТП и ДТХ. Колонки – насадочные.

Анализируемые пробы вводятся в хроматограф вручную с помощью газового дозатора.

Хроматографы "Газохром-2000" через стандартный интерфейс RS-232 связан с ПЭВМ. Программное обеспечение позволяет:

- одновременный и независимый сбор данных в режиме реального времени;
- отображение реального аналогового сигнала детектора хроматографа по всем каналам независимо от режима работы (самописец);

- представление результатов анализа в виде документа любого стандартного редактора (Note Pad, Word, Excel и т.п.);
- идентификацию компонентов анализируемой смеси по абсолютному или относительному времени удерживания;
- количественный расчет результатов анализа методами абсолютной калибровки, нормализации площадей или внутреннего стандарта, а также реализацию любого метода расчета хроматограмм и отображения полученной информации;
- градуировку как по одной точке, так и нелинейных градуировочных зависимостей;
- возможность формирования распределенных баз данных на основе результатов хроматографических анализов и использования данных в стандартных сетях;
- программную обработку хроматографического сигнала с автоматизированным выделением пиков и аппроксимацией базовой линии;
- запоминание исходной информации по анализу на магнитном носителе для целей повторного воспроизведения.

Хроматографы выпускаются в следующих исполнениях:

Исполнение	Обозначение комплекта документов	Количество детекторов			
		ДТП	ДТХ	ПВД	ФВД
"Газохром-2000"	ЛБ1.550.042	1	1		
"Газохром-2000"-01	ЛБ1.550.042.-01	-	1		
"Газохром-2000"-02	ЛБ1.550.042-02			1	
"Газохром-2000"-03	ДБ1.550.042-03				1

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Тип детектора			
	ДТП	ДТХ	ПВД	ФВД
1. Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала не более	$1 \cdot 10^{-2}$ мВ	$1 \cdot 10^{-2}$ мВ	$4 \cdot 10^{-14}$ А	$4 \cdot 10^{-14}$ А
2. Дрейф нулевого сигнала не более	0,15 мВ/ч	0,15 мВ/ч	$2 \cdot 10^{-13}$ А/ч	$2 \cdot 10^{-13}$ А/ч
3. Пределы допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, % :	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
время удерживания и высота пика	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$	$\pm 2,0$

площадь пика				
4. Предел детектирования не более, г/мл:				
исп. основное (газ-носитель аргон)				
по водороду	$1,7 \pm 10^{-9}$	$8,4 \cdot 10^{-10}$		
по окиси углерода		$3,6 \cdot 10^{-8}$		
по метану		$6,6 \cdot 10^{-9}$		
по кислороду	$8,2 \cdot 10^{-7}$	$8,7 \cdot 10^{-9}$		
по двуокиси углерода	$9,2 \cdot 10^{-7}$			
исп. 01 (газ-носитель гелий)				
по водороду		$4,5 \cdot 10^{-9}$		
по окиси углерода		$3,6 \cdot 10^{-8}$		
исп. 02 (газ-носитель азот)				
по пропану			$8,0 \cdot 10^{-12}$	
исп. 03 (газ-носитель азот)				
по пропану				$8 \cdot 10^{-12}$
5. Пределы допускаемого значения относительного отклонения расхода газа при изменении барометрического давления на 1,33 кПа (10 мм рт.ст.) в диапазоне от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.), %	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
6. Пределы допускаемого значения относительного отклонения расхода газа при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10°C в диапазоне от 10 до 35°C, %	± 6	± 6	± 6	± 6
7. Пределы допускаемого значения относительного изменения параметров выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы, %:				
время удерживания и высота пика	± 3	± 3	± 3	± 3

площадь пика	±4	±4	±4	±4
8. Пределы допускаемого значения относительного отклонения выходного сигнала (высота пика) при изменении напряжения питания на (+10,-15)%, %	±3	±3	±3	±3
9. Пределы допускаемого значения отклонения температуры термостата от среднего значения установившейся температуры, °C	±1,5	±1,5	±1,5	±1,5
10. Пределы допускаемого значения относительного отклонения среднего установившегося значения температуры термостата от заданного значения температуры, %	±5	±5	±5	±5
11. Время выхода на режим, ч, не более	2	2	2	2
12. Потребляемая мощность, кВт, не более	0,07	0,07	0,07	0,07
13. Масса хроматографа, кг, не более	13	13	13	13
14. Габаритные размеры мм, ширина, глубина, высота	460, 155, 420	460, 155, 420	460 155 420	460 155 420
15. Средняя наработка на отказ, ч	4000	4000	4000	4000
16. Средний срок службы, лет, не менее	6	6	6	6

Примечание. При анализе кислорода на ДТХ – вспомогательный газ водород.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель хроматографа методом металлографии и вносится в руководство по эксплуатации (РЭ) на титульный лист.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки хроматографов газовых переносных "Газохром-2000" входят:

- одно из исполнений хроматографов – 1 экз.;
- Руководство по эксплуатации – 1 экз.;
- методика поверки – 1 экз.;
- справочное руководство по работе с программой "Зет-Лаб";
- комплект ЗИП.

ПОВЕРКА

Поверка хроматографов газовых переносных "Газохром-2000" проводится в соответствии с инструкцией "Хроматографы газовые переносные "Газохром-2000". Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в 2006 г. и входящей в комплект поставки.

При проведении поверки применяют ГСО-ПГС 3772-87 $\text{CO}_2 + \text{N}_2$, ГСО-ПГС 3911-87 $\text{H}_2 + \text{N}_2$, ГСО-ПГС 3856-87 $\text{CO} + \text{воздух}$, эталон сравнения Хд.2.706.141- ЭТ31 $\text{C}_3\text{H}_8 - \text{N}_2$.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 26703-93 "Хроматографы аналитические газовые. Общие технические условия и методы испытаний".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов газовых переносных "Газохром-2000" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ – фирма ОАО "Хроматограф", Россия
г. Москва, ул. Верхние поля, 24
Тел. 359-00-75, факс: 359-15-83

Генеральный директор ОАО "Хроматограф"



Г.Е. Пахомов

