



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя
ФЦСИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"

В.С.Александров

2005г.

Комплекс аналитический газохроматографический специализированный GCX	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29653-05</u>
---	--

Изготовлен по технической документации фирмы Emerson Process Management/Rosemount Analytical Inc, США, Германия, Швейцария, зав.№ 9001156/ 9001157.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс аналитический газохроматографический специализированный **GCX** (далее Комплекс) предназначен для определения содержания углеводородов с длиной углеродной цепочки от C₁ до C₁₃₊ и неорганических газов N₂ и CO₂, входящих в состав нестабильного газового конденсата (НГК). Область применения - нефтегазовая промышленность.

ОПИСАНИЕ

Комплекс включает два независимых хроматографа **GCX** с индивидуальными блоками подачи пробы и общим узлом пробоподготовки. Хроматографы работают синхронно, первый из них является управляющим, второй ведомым. Результаты анализа каждого из хроматографов по протоколу MODBUS передаются во внешний контроллер или в систему управления предприятия. Каждый из хроматографов состоит из трех блоков: блока электроники, блока термостата с детектором, колонками и узла контроля газовых потоков и блока инжекционного клапана.

В хроматографе¹, зав. № 9001157, использованы 4 насадочные разделительные колонки и детектор по теплопроводности (ДТП).

В хроматографе², зав. № 9001156, использованы 2 капиллярные разделительные колонки и детектор по теплопроводности (ДТП).

В качестве дозирующего устройства используется клапан-инжектор штокового типа, обеспечивающий отбор жидкой пробы под давлением и ввод ее в испаритель. После испарения пары пробы вводятся газом-носителем в хроматографический блок.

Градуировка хроматографа осуществляется по многокомпонентой смеси сжиженных нормальных углеводородов, по составу приближенной к анализируемому НГК.

Вывод информации производится по RS485 по протоколу MODBUS и в режиме диагностики на персональный компьютер. На экране монитора возможно отображение хроматограмм в реальном режиме времени, параметров работы хроматографа и результатов измерений содержания компонентов. Хроматографы, входящие в комплекс, имеют маркировку взрывозащиты 1 Exde ПВТЗ...Т4/H₂.

¹ В п.4 раздела "Основные технические характеристики обозначен цифрой "1".

² В п.4 раздела "Основные технические характеристики обозначен цифрой "2"

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой абсолютной погрешности

Наименование определяемого компонента	Диапазон измерений молярной доли (X) компонента, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, %
Азот	0,10 - 1,0	$\pm (0,25 \cdot X + 0,025)$
Углекислый газ	0,05 - 0,5	$\pm (0,25 \cdot X + 0,025)$
Метан	5,0 - 25	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Этан	5,0 - 25	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Пропан	5,0 - 25	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Изо-бутан	3,0 - 15	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Бутан нормальный	3,0 - 15	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Изо-пентан	3,0 - 10	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Пентан нормальный	3,0 - 10	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Гексаны C ₆₊	3,0 - 10	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Гептаны C ₇₊	3,0 - 15	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Октаны C ₈₊	3,0 - 15	$\pm (0,07 \cdot X + 0,25)$
Нонаны C ₉₊	2,0 - 10	$\pm (0,12 \cdot X + 0,025)$
Деканы C ₁₀₊	0,5 - 5	$\pm (0,12 \cdot X + 0,025)$
Ундеканы C ₁₁₊	0,5 - 2,5	$\pm (0,12 \cdot X + 0,025)$
Додеканы C ₁₂₊	0,20 - 2,5	$\pm (0,12 \cdot X + 0,025)$
Тридеканы C ₁₃₊	0,20 - 5,0	$\pm (0,12 \cdot X + 0,025)$

2. Предельно допускаемое СКО случайной составляющей погрешности комплекса по контрольным компонентам.

Наименование контрольного компонента	Предельно допустимое значение СКО случайной составляющей абсолютной погрешности, %
азот	$0,08 \cdot X + 0,008$
метан	$0,025 \cdot X + 0,07$
пропан	$0,025 \cdot X + 0,07$
нонан	$0,04 \cdot X + 0,08$

3. Эксплуатационные характеристики

Напряжение питания частотой (50±1,0) Гц, В	220 ^(+22 -33)
Потребляемая мощность, В×А, не более	760
Габаритные размеры (Д×Ш×В):	
-хроматографический блок	2500×600×1800 мм
-первичная система пробоподготовки	800×300×800мм
Масса, кг	150 кг
Средний срок службы, лет	8
Условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающего воздуха, °С	10÷35
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % при t=25 °С	20÷80
диапазон атмосферного давления, кПа	84÷106,7

4. Хроматографические колонки, используемые в комплексе

GCX	Наименование определяемого компонента	Предварительное разделение				Окончательное разделение	
N		Хроматографические колонки					
		Фаза	Длина	Фаза	Длина		
1	Азот	20 % OV7 на MTO Chromosorb P 100/200 меш 20% OV101 на Silcoport 100/200 меш	1 м 2,5 м	HayeSep D 80/100 меш	2,0 м		
1	Углекислый газ						
1	Метан						
1	Этан						
1	Пропан			20% OV101 на Silcoport 100/200 меш	1 м		
1	Изо-бутан						
1	Бутан нормальный						
1	Изо-пентан						
1	Пентан нормальный						
1	Гексаны C ₆₊						
1	Гептаны C ₇₊						
1	Октаны C ₈₊						
2	Нонаны C ₉₊	MXt-1, капиллярная колонка, диам. 1,5 м	15 м	MXt-1, капиллярная колонка, диам. 1,0 м	30 м		
2	Деканы C ₁₀₊						
2	Ундеканы C ₁₁₊						
2	Додеканы C ₁₂₊						
2	Тридеканы C ₁₃₊	MXt-1, капиллярная колонка, диам. 1,5 м	15 м	MXt-1, капиллярная колонка, диам. 1,5 м	15 м		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульном листе Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и на корпус хроматографа в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- хроматограф в комплектации;
- руководство по эксплуатации;
- методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Комплекс аналитический газохроматографический **GCX**, зав.№ 9001156 /9001157, фирмы Emerson Process Management/Rosemount Analytical Inc, США, Германия, Швейцария. Методика поверки (Приложение А к руководству по эксплуатации)", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" 25.05.2005 г.

Средства поверки: Стандартный образец состава газового конденсата, регистр. № 08.13.001 по МИ 2590-2004.

Межповерочный интервал - 1 год

НОРМАТИВНЫЕ и ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплекса аналитического газохроматографического специализированного **GCX**, зав.№ 9001156 /9001157 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Хроматографы GCX, входящие в комплекс, имеют разрешение №РСС 04-10364 к применению во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты, ГОСТ Р 51330.13-99 (МЭК 60079-14-96), гл.7.3 ПУЭ, выданное Федеральным горным и промышленным надзором России, действительное до 12.11.2006 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Emerson Process Management/Rosemount Analytical Inc, США-Германия-Швейцария.

Заявитель: ООО «Эмерсон»

Юридический адрес: 119048, г. Москва, ул. Малая Трубецкая, д. 8 , корпус Б

Почтовый адрес: 115114, г. Москва, ул. Летниковская, д. 10 , стр. 2, 5 этаж.

Тел.: (095) 9819811

Факс: (095) 9819811

Руководитель отдела

ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Старший научный сотрудник

ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Т.А.Попова

Старший научный сотрудник

ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



М.А.Мешалкин

Главный специалист отдела сервисного обслуживания аналитического оборудования ООО "Эмерсон"



В.В.Харламов