

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «БелГИМ»



Н.А. Жагора

2007

**Хроматографы газовые
промышленные 700**

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь

Регистрационный № РБ 03 09 3189 07

Выпускают по документации компании "Emerson Process Management / Rosemount Analytical / Daniel Measurement and Control, Inc", США

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы газовые промышленные 700 (далее – хроматографы) предназначены для измерения содержания органических и неорганических веществ в газовых и жидких средах, в том числе для определения компонентного состава природного (попутного) газа. Хроматографы могут использоваться в перерабатывающей, газовой, химической, нефтехимической, энергетической и фармацевтической промышленности, а также для мониторинга состояния окружающей среды.

ОПИСАНИЕ

Хроматограф представляет собой стационарный промышленный прибор, который включает в себя блок электроники, блок контроля газовых потоков (включая систему подготовки пробы и газаносителя), один или несколько аналитических блоков, состоящих из блоков термостата с детекторами (до 3-х шт.) и микронасадочными и/или капиллярными хроматографическими колонками (до 7-ми шт.) и узла дозирования пробы. Хроматограф имеет модульную конструкцию, все элементы включены в легко монтируемый в полевых условиях взрывозащищенный корпус. Электронные блоки находятся в герметичном отсеке, который полностью изолирован от опасных исследуемых веществ.

Для дозирования анализируемой газовой пробы используется пневматический мембранный клапан с объемом пробоотборной петли 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 5,5 см³. Для дозирования жидкой пробы в хроматографе используется поворотные и инжекторные клапаны.

Принцип действия хроматографа основан на хроматографическом разделении пробы вещества на компоненты с последующим детектированием при помощи детектора по теплопроводности (TCD/ДТП), пламенно-ионизационным детектора (FID/ПИД) и/или пламенно-фотометрическим детектора (FPD/ПФД) в зависимости от измерительной задачи.

Вывод информации в распределенную систему управления, контроллер расхода или на персональный компьютер производится по сети Ethernet, по последовательному интерфейсу RS422/485 по протоколу Modbus или по телефонной линии через модем. Для настройки и диагностики работы хроматографа используется программное обеспечение MON2000, устанавливаемое на внешнем персональном компьютере. На экране монитора возможно отображение хроматограмм в реальном режиме времени, сохранение хроматограмм, просмотр текущих и архивных результатов измерений содержания компонентов, просмотр и редактирование параметров работы хроматографа.



Лист 1 из 5

На основе результатов измерений объемной доли компонентов с помощью программного обеспечения хроматографа может проводиться расчет теплофизических свойств газа (высшая и низшая теплоты сгорания, относительная и абсолютная плотности, высшее и низшее числа Воббе, коэффициент сжимаемости) в соответствии с ИСО 6976:1995.

По заказу пользователя изготовителем хроматографа может осуществляться его градуировка для конкретной аналитической задачи на основе данных по составу анализируемого газа или жидкости на месте предполагаемой эксплуатации.

Внешний вид хроматографа приведен на рис. 1.

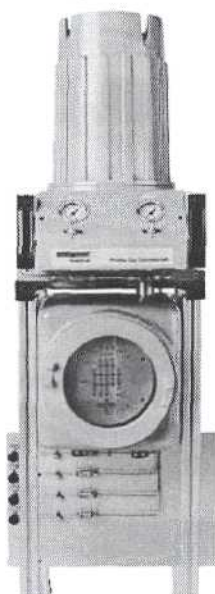


Рисунок 1.

Место нанесения поверительного клейма-наклейки – передняя панель хроматографа (см. Приложение к описанию типа).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические и метрологические характеристики хроматографа приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы детектирования хроматографа с:	
- пламенно-ионизационным детектором (FID)	$5 \cdot 10^{-10}$ г/с
- детектором по теплопроводности (TCD)	$1 \cdot 10^{-7}$ г/см ³
КЛ пламенно-фотометрическим детектором (FPD)	$5 \cdot 10^{-10}$ гS/с
Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента:	
O ₂	0 – 2 %
N ₂	0 – 20 %
He	0 – 10 %
CO ₂	0 – 20 %
H ₂ S	0 – 50 ppm
Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента - для природного (попутного) газа:	
CH ₄	65 – 100 %
C ₂ H ₆	0 – 20 %
C ₃ H ₈	0 – 10 %
н-C ₄ H ₁₀	0 – 5 %
изо-C ₄ H ₁₀	0 – 5 %
н-C ₅ H ₁₂	0 – 1 %



Наименование характеристики	Значение характеристики
нео-C ₅ H ₁₂	0 – 1 %
C ₆₊ , C ₆₊ высшие	0 – 1 %
C ₇₊	0 – 1 %
C ₈₊	0 – 0,5 %
C ₉₊ высшие	0 – 0,5 %
Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала	2 % (при концентрации измеряемого компонента менее 5 %) 1 % (при концентрации измеряемого компонента более 5 %)
Допускаемое изменение выходного сигнала хроматографа за 24 часа непрерывной работы	2 % (при концентрации измеряемого компонента менее 5 %) 1 % (при концентрации измеряемого компонента более 5 %)
Параметры выходов: - токовый - интерфейсы	4 – 20 мА (4 выхода) RS 232 / 422 / 485
Пределы допускаемой приведенной погрешности токового выхода	± 0,1 %
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха - относительная влажность воздуха	от минус 29 до плюс 55 °С от 0 до 95 %
Номинальное напряжение питания	24 В постоянного тока 230 В переменного тока
Масса, не более: - хроматограф с одним аналитическим блоком - хроматограф с двумя аналитическими блоками	100 кг 150 кг
Маркировка взрывозащиты	IEExdIICT4X

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации анализатора типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- хроматограф газовый промышленный 700
(в комплектации, определенной заказом)
- руководство по эксплуатации
- программное обеспечение MON2000 Software
- протокол градуировки хроматографа на конкретную аналитическую задачу (по заказу)
- методика поверки МРБ МП.1693-2007

- 1 комплект;
- 1 экз.;
- 1 экз.;
- 1 экз.;
- 1 экз.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация компании "Emerson Process Management / Rosemount Analytical / Daniel Measurement and Control, Inc", США.

МРБ МП.1693-2007 «Хроматографы газовые промышленные 700. Методика поверки»



Лист 3 из 5

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хроматографы газовые промышленные 700 соответствуют требованиям документации компании "Emerson Process Management / Rosemount Analytical / Daniel Measurement and Control, Inc", США.

Межповерочный интервал – 12 месяцев.


Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: компания "Emerson Process Management / Rosemount Analytical / Daniel Measurement and Control, Inc", США
адрес: 11100 Brittmoore Park Drive,
Houston, Texas, 77041 USA
Тел. +1 713 467 60 00
Факс +1 713 827 38 80

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ


С.В. Курганский

Представитель фирмы «Emerson Process Management»


С.В. Шмелев



Приложение А
(обязательное)

Место нанесения поверительного клейма-наклейки



Место нанесения
поверительного
клейма-наклейки



