



Согласовано
Директор
ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"
В.С.Александров
2006г.

Хроматографы газовые промышленные
Analyzer модели 700 универсальные

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 33981-07
Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы Daniel Europe Ltd. / Emerson Process Management/ Daniel Measurement and Control Inc. / Rosemount Analytical Inc. /Emerson Process Management Manufacturing GmbH&Co.OHG, США, Великобритания, Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Хроматографы газовые промышленные **Analyzer модели 700 универсальные** (в дальнейшем хроматографы) предназначены для измерения содержания компонентов в чистых газах и газовых смесях на основе инертных газов, постоянных газов, углеводородных предельных с длиной углеродной цепочки от C₁ до C₉ и непредельных с длиной углеродной цепочки от C₂ до C₈ соединений, кислородсодержащих углеводородных соединений, а также серосодержащих газов.

Область применения – предприятия химической, нефтехимической, газоперерабатывающей промышленности, предприятия энергетики, станции контроля загрязнений окружающей среды.

ОПИСАНИЕ

Хроматограф представляет собой стационарный промышленный прибор, который включает в себя блок электроники, блок контроля газовых потоков (вторичная система пробоподготовки¹), один или несколько аналитических блоков. В состав аналитического блока входят термостат с детекторами (до 2-х шт.), хроматографические колонки (до 7-ми шт.), узел дозирования пробы, переключающие клапаны и при необходимости метанатор. Для решения аналитических задач, для которых требуется более 2-х детекторов и 7-ми колонок, хроматографы объединяются в комплекс и работают синхронно под управлением внешней системы управления. Конфигурация комплекса (количество аналитических блоков, тип и количество используемых детекторов и хроматографических колонок) зависит от номенклатуры определяемых компонентов. Градуировка хроматографа (комплекса) для конкретной аналитической задачи проводится изготовителем или его представителем в РФ на основе данных по составу анализируемой газовой смеси на месте эксплуатации.

Для дозирования анализируемого газа используется пневматический мембранный клапан с объемом петли 0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 5,0 см³.

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 MON 2000, устанавливаемое на внешнем персональном компьютере. На экране монитора персонального компьютера возможно отображение хроматограмм в реальном режиме времени, сохранение хроматограмм, просмотр текущих и архивных результатов измерений содержания компонентов, просмотр и редактирование параметров работы хроматографа.

Программное обеспечение хроматографа имеет три уровня защиты информации от несанкциониро-

¹ Вторичная система пробоподготовки устанавливается на станину хроматографа. Первичная система пробоподготовки входит в состав пробоотборного устройства из технологического газопровода

ванного вмешательства.

На основе результатов измерений содержания компонентов с помощью программного обеспечения хроматографа может проводиться расчет физических свойств анализируемого газа (относительная и абсолютная плотности, коэффициент сжимаемости).

Хроматографы могут быть оснащены детекторами:

- по теплопроводности (ДТП);
- пламенно-ионизационным (ПИД);
- пламенно-фотометрическим детектором (ПФД).

В одном аналитическом блоке хроматографа могут быть установлены один детектор или два детектора в сочетании ДТП+ДТП или ДТП+ПИД.

Маркировка взрывозащиты IExdIICT4X.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Пределы детектирования компонентов, не более

- для ПИД $1 \cdot 10^{-11}$ г/с (по метану) или $3 \cdot 10^{-12}$ г/с (по пропану);
- для ДТП $3 \cdot 10^{-9}$ г/мл (по пропану);
- для ПФД $4 \cdot 10^{-12}$ гS/с (по сероводороду).

2 Предел допускаемого относительного среднего квадратического отклонения (ОСКО) случайной составляющей погрешности выходного сигнала.

2.1 ОСКО случайной составляющей погрешности для площади пика компонента в диапазоне измерений:

| Молярная доля (X) компонента, % | Предельно допустимое значение ОСКО, n=6, % |
|---------------------------------|--|
| От 0,000010 до 0,0010 | $25-10000 \cdot X$ |
| Свыше 0,0010 до 0,010 | $16-830 \cdot X$ |
| Свыше 0,010 до 0,10 | $8,2-67 \cdot X$ |
| Свыше 0,10 до 1,0 | $1,6-0,83 \cdot X$ |
| Свыше 1,0 до 10 | $0,77-0,017 \cdot X$ |
| Свыше 10 до 50 | $0,68-0,0075 \cdot X$ |
| Свыше 50 до 100 | $0,45-0,003 \cdot X$ |

2.2 ОСКО случайной составляющей погрешности для времени удерживания компонента: не более 1,0 % (n=6).

3. Конфигурации хроматографов

Конфигурация хроматографа – количество аналитических блоков, тип и количество используемых детекторов и хроматографических колонок - зависит от номенклатуры определяемых компонентов.

Хроматографы могут объединяться в комплексы (системы).

Вывод информации в распределенную систему управления по последовательному интерфейсу RS485/422 по протоколу Modbus может осуществляться от хроматографического комплекса, содержащего до 31 хроматографа.

4. Эксплуатационные характеристики

| | |
|---|--------------|
| Напряжение питания: | |
| -постоянное, В | 24(+6 -3) |
| -переменное частотой (47-63) Гц, В | 90-264 |
| Потребляемая мощность, В×А, не более | |
| Хроматографа с ДТП | 80 |
| Хроматографа с ПИД | 80 |
| Хроматографа с ПФД | 850 |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В, мм, не более: | |
| -хроматограф с ДТП | 420×577×1483 |
| -хроматографа с ПИД | 420×577×1483 |
| -хроматографа с ПФД | 645×960×1650 |
| Масса кг, не более | |
| - Один хроматограф с одним аналитическим блоком | 100 |
| - Один хроматограф с двумя аналитическими блоками | 150 |
| - Один хроматограф с двумя аналитическими блоками + один хроматограф с одним аналитическим блоком | 240 |
| Средний срок службы, лет | 8 |
| Условия эксплуатации: | |
| диапазон температуры окружающего воздуха, °С | |
| -хроматограф с ДТП | -29 - +60 |
| -хроматографа с ПИД | 0 - +60 |
| -хроматографа с ПФД | +10 -+40 |
| диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % | 20÷80 |
| при t=25 °С | |
| диапазон атмосферного давления, кПа | 84÷106,7 |

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 (хроматографы) в комплектации;
- руководство по эксплуатации;
- программное обеспечение MON 2000;
- методику поверки.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с документом "Хроматографы газовые промышленные **Analyzer** модели **700 универсальные** фирмы Daniel Europe Ltd. / Emerson Process Management/ Daniel Measurement and Control Inc. / Rosemount Analytical Inc. /Emerson Process Management Manufacturing GmbH&Co.OHG, США, Великобритания, Германия. Методика поверки (Приложение А к руководству по эксплуатации) МП-242-0446-2006", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" «28»декабря 2006 г. Основные средства поверки: ГСО ПГС № 6172-91, № 4435-88 (сероводород в азоте), ГСО-ПГС № 3857-87 (метан в азоте); ГСО –ПГС №3961-87 (пропан в азоте); ГСО-ПГС № 3799-87 (монооксид углерода в азоте).

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 26703-93 «Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний»
2. Техническая документация фирмы- изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип хроматографов газовых промышленных **Analyzer модели 700 универсальных** фирмы Daniel Europe Ltd./ Emerson Process Management/ Daniel Measurement and Control Inc. / Rosemount Analytical Inc. /Emerson Process Management Manufacturing GmbH&Co.OHG, США, Великобритания, Германия утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен после ввоза в РФ, после ремонта и в эксплуатации.

Хроматографы имеют разрешение № РРС 00-18143 на применение во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты IExdIICT4X, ГОСТ Р 51330.1-99, действительное до 07.10.2008 г., выданное на основании сертификата соответствия № РОСС GB.ГБ04.В00424.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Daniel Europe Ltd./Emerson Process Management/ Daniel Measurement and Control Inc. / Rosemount Analytical Inc./Emerson Process Management Manufacturing GmbH&Co.OHG, США, Великобритания, Германия .

Адреса изготовителей:

“Daniel Europe Ltd.”; Logie Court, Stirling University Innovation Park,
Stirling FK 94NF, Scotland; Великобритания; тел.: +44(0)1786433400; факс: +44(0)1786433401.

“Daniel Measurement and Control Inc.”; 11100 Brittmoore Park Drive, Houston, Texas 77041, США;
тел.: 1(713)4676000; факс: 1(713)8273880.

“Rosemount Analytical Inc.”; 5650 Brittmoore Road, Houston, Texas 77041, США;
тел.: 866.422.3683, 713.827.6380; факс: 713.827.3865.

“Emerson Process Management Manufacturing GmbH&Co.OHG”;
Industriestrasse 1, D-63594 Hasselroth; Германия; тел.: +49.6055.884.200; факс: +49.6055.884.209;
Argelsrieder Feld 3, D-82234 Wessling; Германия; тел.: +49.8153.939.0; факс: +49.8153.939.172.

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Эмерсон»

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

Тел.: (495) 9819811

Факс: (495) 9819810

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