

## Хроматографы газовые промышленные ХРОМАТ-900-7



Предназначены для непрерывного автоматического измерения молярной доли азота, кислорода, диоксида углерода, углеводородов  $C_1$  -  $C_5$  и  $C_6$  и выше, содержащихся в газе горючем природном в соответствии с ГОСТ 31371.7-2008 "Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности методики выполнения измерения молярной доли компонента".

Область применения: подразделения ОАО "Газпром" (газотранспортные, газовые магистрали, газодобывающие, газораспределительные, газопотребляющие и газоперерабатывающие организации), в том числе при коммерческих расчетах между хозяйствующими субъектами.

Тип хроматографа - стационарный.

Режим работы - непрерывный.

Режим измерения - циклический.

Исполнение - взрывозащищенное, маркировка взрывозащиты "1Exd[ib]IICT4X".

По числу каналов формирование аналитической информации - одноканальный.

Тип используемых детекторов: ДТП (детекторы по теплопроводности).

Состав хроматографа: блок аналитический (БА), блок подготовки газов (БПГ), блок баллонный (ББ).



### Основные технические характеристики

Характеристики	Значение	Примечание
Максимальное число детекторов	2	
Время выхода на режим, мин, не более	120	
Расход газа-носителя, мл/мин, не более	2 - 40	способ установки расхода газа-носителя и расхода анализируемого газа – автоматический
Расход анализируемого газа, мл/мин, не более	50	
Пределы детектирования: по каналу с ДТП по пропану, г/см <sup>3</sup> , не хуже	$3 \times 10^{-9}$	
Предел допускаемого значения ОСКО выходного сигнала (хроматографических пиков), %	$\pm 0,5$	
Температура окружающей среды, °C	от +1 до +50	
Напряжение питания, В	230 <sup>+23,46</sup>	частотой 50±1 Гц
Потребляемая мощность, ВА, не более	170 60	в режиме прогрева (выход на режим) в номинальном режиме
Степень защиты от внешних воздействий	IP54	
Тип газа-носителя	гелий газообразный	
Габаритные размеры, мм, не более: блок аналитический (БА) блок подготовки газа (БПГ)	650x630x425 520x510x370	модульная разборная конструкции
Масса, кг, не более блок аналитический (БА) блок подготовки газа (БПГ)	60 30	
Длина линии связи между хроматографом и ПЭВМ, м, не менее: при соединении по интерфейсу RS-485 по сети Ethernet (электрический кабель)	1000 80	
Протокол обмена с внешним оборудованием	MODBUS RTU	

Программное обеспечение хроматографа позволяет на основе результатов измерения молярной доли компонентов, приведенный к стандартным условиям, выполнять расчет физико-химических показателей газа горючего природного - теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе приведенных к стандартным условиям сгорания в соответствии с ГОСТ 31369-2008.

## Диапазоны измерения молярной доли компонентов горючего газа природного и пределы абсолютной погрешности

Наименование компонента	Диапазон измерений молярной доли компонента ГПП, молярная доля, %	Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\Delta(x)$ <sup>1)</sup> , молярная доля, %
Метан	40 – 99,97	$-0,0187 \cdot x + 1,88$
Этан	0,005 – 15,0	$0,04 \cdot x + 0,00026$
Пропан	0,005 – 6,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Изобутан	0,005 – 4,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
н-Бутан	0,005 – 4,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Изопентан	0,005 – 2,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
н-Пентан	0,005 – 2,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Неопентан	0,005 – 0,05	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Гексаны (C <sub>6</sub> ⁺)	0,005 – 1,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Диоксид углерода	0,005 – 10,00	$0,06 \cdot x + 0,0012$
Азот	0,005 – 15,0	$0,04 \cdot x + 0,0013$
Кислород	0,005 – 2,0	$0,06 \cdot x + 0,0012$

<sup>1)</sup> граница абсолютной погрешности при доверительной вероятности  $p=0,95$ , в процентах, соответствует расширенной абсолютной неопределенности  $U(x)$  при коэффициенте охвата  $K=2$

<sup>2)</sup> углеводороды, более тяжелые, чем н-пентан, рассматриваемые как единый «псевдокомпонент» C<sub>6</sub>+высшие, измеряют как один компонент со свойствами н-гексана

$x$  – значение молярной доли компонента ГПП, %

### Достоинства:

01. Полное соответствие новым требованиям по определению компонентного состава природного газа (ГОСТ 31371 - 2008, ГОСТ 31369 - 2008);
02. Минимальный расход анализируемого газа и газа-носителя;
03. Взрывозащищенное исполнение по ГОСТ Р 51330.0-99, обеспечиваемое видом - взрывонепроницаемая оболочка, искробезопасная сеть;
04. Наличие пульта контроля, обеспечивающего оперативный контроль функционирования и установку режимов работы непосредственно по месту монтажа хроматографа и имеющего взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты 1ExiIBCT6, без применения ПЭВМ;
05. Автоматическая градуировка хроматографа;
06. Возможность работы в полевых условиях при установке в термостатированный шкаф (поставляется по отдельному заказу);
07. Осуществление связи между хроматографом и ПЭВМ до 1000 метров, при соединении по интерфейсу RS485;
08. Возможность сохранения в энергонезависимой памяти информации о результатах измерений и градуировок за последние 35 суток;
09. Обработка измерительной и служебной информации, настройка и диагностика работы хроматографа осуществляется ПК;
10. Аттестованное программное обеспечение.

### Комплект поставки:

Хроматограф в составе БА и БПГ, программное обеспечение для ПЭВМ, методика поверки, руководство по эксплуатации, руководство оператору, комплект монтажных частей и принадлежностей.

### По отдельному заказу поставляется:

01. Комплект поверочных газовых смесей;
02. Баллоны с газом носителем, вспомогательным газом;
03. Стойка баллонная;
04. Пульт контроля ИБЯЛ.422411.005-01;
05. Линия транспортирования пробы и устройства пробоподготовки;
06. ПЭВМ;
07. Средства поверки (ГСО-ПГС);
08. Термостатированный шкаф.



Для выбора хроматографа необходимо заполнить опросной лист стр. 129-130.