

Хроматографы газовые промышленные ХРОМАТ-900



Предназначены для автоматического, непрерывного качественного и количественного анализа газообразных (паровых) фаз органических и неорганических веществ при контроле технологических процессов, измерения молярной доли азота, кислорода, диоксида углерода, углеводородов $C_1 - C_5$ и C_{6+} высшего, содержащихся в газе горючем природном, и расчета на основе измеренного компонентного состава физико-химических показателей качества ГПП-теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа $Wobbe$, в соответствии с ГОСТ 31371.1-2008, ГОСТ 31371.2-2008, ГОСТ 31371.7-2008, ГОСТ 31369-2008, а также для контроля параметров технологических процессов и измерения объемной доли (массовой концентрации) компонентов газообразных и жидкообразных технологических сред методом газовой хроматографии, в том числе природного (попутного) газа, нефти и нефтепродуктов.

Область применения

Предприятия добычи, транспортирования, переработки и потребления природного газа и нефти, предприятия химической, нефтеперерабатывающей промышленности, нефтеперегонные предприятия.

Состав хроматографа

- > Блок аналитический (БА);
- > Блок подготовки газов (БПГ);
- > Блок баллонный (ББ).



Тип хроматографа – стационарный.
Режим работы – непрерывный.
Режим измерения – циклический.
Исполнение – взрывозащищенное.



Тип используемых детекторов
> ДТП (детектор по теплопроводности);
> ЭХД (электрохимический детектор).

Модификации хроматографов

Наименование	Назначение
Хромат-900-1, 2	Анализ компонентного состава газа на установках ректификации и пиролиза углеводородного сырья, крекинг- и коксового газа, водорода в углеводородном сырье, чистоты и содержания примесей в продуктах химической и нефтехимической промышленности, определение компонентного состава углеводородных газов, теплоты сгорания, относительной плотности, числа $Wobbe$, в том числе природного, сжиженного, коксового или попутного газов, технологический контроль чистоты технологических газов, компонентный анализ дымовых газов, выбрасываемых в атмосферу, измерение загрязняющих веществ на уровне ПДК атм. и токсичных на уровне ПДК р.з.
Хромат-900-3	Анализ компонентного состава (углеводорода, кислорода, азота, диоксида углерода) и серосодержания (сероводорода, метилмеркаптана, этилмеркаптана, н-пропилмеркаптана, и-пропилмеркаптана, втор-бутилмеркаптана, трет-бутилмеркаптана) углеводородных газов, в том числе природного, сжиженного, коксового или попутного; контроль технологических процессов в системах сероудаления и т. д.
Хромат-900-4	Анализ серосодержания (сероводорода, метилмеркаптана, этилмеркаптана, н-пропилмеркаптана, и-пропилмеркаптана) углеводородных газов, в том числе природного и попутного; контроль технологических процессов в печах Клауса, системах сероудаления и других установках.
Хромат-900-5	Анализ компонентного состава (углеводородов $C_1 - C_5$, C_{6+} , кислорода, азота, диоксида углерода), определения теплоты сгорания, плотности, относительной плотности, числа $Wobbe$ углеводородных газов, природного, сжиженного или попутного газов.



Контролируемые компоненты и диапазоны измерения указываются при заполнении опросных листов.

Хроматографы газовые промышленные ХРОМАТ-900

Обозначение хроматографов

Наименование	Обозначение	Количество детекторов, шт.	
		ДТП	ЭХД
Хромат-900-1	ИБЯЛ.413538.001-01	2	-
Хромат-900-2	ИБЯЛ.413538.001-02	1	-
Хромат-900-3	ИБЯЛ.413538.001-03	1	1
Хромат-900-4	ИБЯЛ.413538.001-04	-	1
Хромат-900-5	ИБЯЛ.413538.001	2	-

Основные технические характеристики

Характеристика	Значение	Примечание
Максимальное число детекторов	2	количество и тип детекторов см. в таблице «Модификации хроматографов»
Время выхода на режим, минут	180	
Диапазон установки расхода газа-носителя, мл/минут	2-50	способ установки расхода газа-носителя и расхода анализируемого газа – автоматический
Расход анализируемого газа, мл/минут	50	
Пределы детектирования: - по каналу с ДТП по пропану, г/см ³ , не хуже - по каналу с ЭХД по сероводороду, г/см ³ , не хуже	3x10 ⁻⁹ 0,1x10 ⁻⁹	
Предел допускаемого значения ОСКО выходного сигнала (хроматографических пиков), %: - время удержания - высота пика - площадь пика	± 0,5 (± 3) ± 0,5 (± 3) ± 1 (± 4)	в скобках указаны пределы допускаемого значения относительного изменения выходного сигнала (хроматографических пиков) за 24 часа непрерывной работы
Температура окружающей среды, °С	от +1 до +50	
Напряжение питания, В	230	частота 50 ± 1 Гц
Потребляемая мощность, ВА (в режиме прогрева)	250	150 ВА в номинальном режиме
Маркировка по взрывозащите аналитического блока (БА): - для ХРОМАТ-900-1...-5	«1Exd[ib]IIBT4»	
Степень защиты от внешних воздействий	IP 54	
Типы газонесителей	азот, аргон, гелий, водород, азотно-кислородная смесь, воздух	используется в зависимости от конкретной задачи
Габаритные размеры, мм	1600x600x500	без баллонного блока
Масса, кг	200 (Хромат-900-1...-5)	без баллонного блока
Длина линии связи между хроматографом и ПЭВМ, м: - при соединении по интерфейсу RS 485 - по сети Ethernet (электрический кабель)	1000 80	

Хроматографы газовые промышленные ХРОМАТ-900

Измеряемые компоненты и диапазоны измерения при контроле компонентного состава природного газа ХРОМАТ-900-1,-2,-5

Наименование компонента	Диапазон значений молярной доли x , %	Расширенная абсолютная неопределенность $U(x)^{1)}$ %, при коэффициенте охвата $k=2$
Метан	40–99,97	$-0,0187 \cdot x + 1,88$
Этан	0,001–15	$0,04 \cdot x + 0,00026$
Пропан	0,001–6,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Изобутан	0,001–4,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
н-Бутан	0,001–4,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Изопентан	0,001–2,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
н-Пентан	0,001–2,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Неопентан	0,0005–0,05	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Гексаны (C_{6+})	0,001–1,0	$0,06 \cdot x + 0,00024$
Диоксид углерода	0,005–10,00	$0,06 \cdot x + 0,0012$
Азот	0,005–15	$0,04 \cdot x + 0,0013$
Кислород	0,005–2,0	$0,06 \cdot x + 0,0012$

1) Расширенная абсолютная неопределенность $U(x)$, в процентах, при коэффициенте охвата $k = 2$ соответствует границе абсолютной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95$.

Измеряемые компоненты и диапазоны измерения при контроле серосодержания природного газа ХРОМАТ-900-3, -4

Наименование компонента (химическая формула)	Диапазон измерений массовой концентрации (C), мг/м ³	Относительная расширенная неопределенность (при коэффициенте охвата, равна 2) $U_o(C)$, %
Сероводород H_2S	0,10–50	$15 - 0,1 \cdot C$
Метилмеркаптан CH_3SH	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$
Этилмеркаптан C_2H_5SH	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$
Пропилмеркаптан C_3H_7SH	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$
Изопропилмеркаптан $(CH_3)_2CHSH$	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$
Втор-бутилмеркаптан $C_4H_{10}O$	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$
Трет-бутилмеркаптан $(CH_3)_3CSH$	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$
Изобутилмеркаптан $(CH_3)_2CHCH_2SH$	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$
Бутилмеркаптан C_4H_9SH	0,10–50	$25 - 0,1 \cdot C$

Преимущества

- > Возможность одновременного контроля компонентного состава и серосодержания природного газа одним хроматографом;
- > Взрывозащищенное исполнение по ГОСТ Р 51330.0 – 99, обеспечиваемое видом, – взрывонепроницаемая оболочка, искробезопасная сеть;
- > Автоматическая градуировка хроматографа;
- > Возможность работы в полевых условиях при установке в термостатированный шкаф (поставляется по отдельному заказу);
- > Осуществление связи между хроматографом и ПЭВМ до 1000 метров.