

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+} высшие, содержащихся в газе горючем природном, и расчета на основе измеренного компонентного состава физико-химических показателей качества ГПП-теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа $W_{об6е}$, 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).

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

Q 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 $W_{об6е}$, 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 $W_{об6е}$ 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 газов-носителей	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 RS485 - 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, равном 2) U _o (C), %
Сероводород H ₂ S	0,10-50	15 - 0,1·C
Метилмеркаптан CH ₃ SH	0,10-50	25 - 0,1·C
Этилмеркаптан C ₂ H ₅ SH	0,10-50	25 - 0,1·C
Пропилмеркаптан C ₃ H ₇ SH	0,10-50	25 - 0,1·C
Изопропилмеркаптан (CH ₃) ₂ CHSH	0,10-50	25 - 0,1·C
Втор-бутилмеркаптан C ₄ H ₁₀ S	0,10-50	25 - 0,1·C
Трет-бутилмеркаптан (CH ₃) ₃ CSH	0,10-50	25 - 0,1·C
Изобутилмеркаптан (CH ₃) ₂ CHCH ₂ SH	0,10-50	25 - 0,1·C
Бутилмеркаптан C ₄ H ₉ SH	0,10-50	25 - 0,1·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.