

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы хроматографические Baseline модификаций 8900 GC и 9100 GC

Назначение средства измерений

Анализаторы хроматографические Baseline модификаций 8900 GC и 9100 GC предназначены для измерения объемной доли вредных газов в промышленных и транспортных выбросах, атмосферном воздухе, азоте и диоксиде углерода.

Описание средства измерений

Анализаторы хроматографические Baseline модификаций 8900 GC и 9100 GC (далее – анализаторы) представляют собой стационарные приборы циклического действия.

В основе работы анализатора лежит принцип хроматографического разделения и регистрации компонентов анализируемого газа детектором. В анализатор могут устанавливаться детекторы четырех типов – фотоионизационный (ФИД), пламенноионизационный (ПИД), детектор по теплопроводности (ДТП) и детектор импульсного разряда (ДИР).

Фотоионизационный метод измерения заключается в измерении электрического тока при ионизации молекул определяемого компонента фотонами высокой энергии, испускаемыми ультрафиолетовой лампой.

Пламенноионизационный метод измерения заключается в измерении ионизационного тока, возникающего при попадании в водородное пламя углеводородов. Величина ионизационного тока пропорциональна общему содержанию определяемого компонента в анализируемой газовой смеси.

Принцип действия детектора по теплопроводности заключается в изменении сопротивления материалов от температуры.

В детекторе импульсного разряда в качестве источника ионизации используется стабильный низкоэнергетичный импульсный разряд постоянного тока в гелии.

Способ забора пробы – при помощи встроенного или внешнего побудителя расхода.

Анализаторы хроматографические Baseline модификаций 8900 GC и 9100 GC отличаются внешним видом и габаритными размерами.

Анализаторы выполнены одноблочными в металлическом корпусе. На лицевой стороне анализатора расположены сенсорный дисплей (для модификации 9100 GC) или цифровой дисплей с клавиатурой (для модификации 8900 GC) и USB-порты (для модификации 9100 GC). На задней панели анализатора расположены главный выключатель, впускные/выпускные штуцеры для подключения газовых линий, а также разъемы для подключения внешних устройств и электрического питания.

Анализатор состоит из:

- блока питания;
- термостата с колонками;
- детектора;
- блока отбора пробы;
- пневматической системы, соединяющей отдельные блоки.

Анализаторы, настройка которых проводилась с использованием газовых смесей состава определяемый компонент – воздух, не могут быть использованы для определения содержания объемной доли определяемого компонента в азоте (справедливо и обратное).

Анализатор имеет выходные сигналы:

- показания встроенного сенсорного дисплея;
- до 8 программно-конфигурируемых аналоговых выходов (диапазоны 0-20 мА, 4-20 мА, 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В);
- до 16 релейных выходов (программно конфигурируемых: неисправность, отклонение расхода более чем на 10 % от установленного значения, отсутствие пламени (для ПИД), откло-

нение температуры более чем на 10 % от установленного значения, градуировка, пороги срабатывания сигнализации, управление внешними релейными выходами и т.д.);

- цифровые выходы (интерфейс RS 232, Ethernet).

Анализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- циклическое измерение объемной доли определяемых компонентов в анализируемой среде;

- отображение результатов измерений и самодиагностики на дисплее;

- формирование унифицированных выходных аналоговых сигналов;

- замыкание/размыкание контактов реле при наступлении запрограммированного события;

- формирование выходного цифрового сигнала.

Анализаторы выполнены в общепромышленном исполнении и должны размещаться в невзрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

По защищенности от проникновения внешних твердых предметов и воды анализаторы соответствуют степени защиты не ниже IP30 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунках 1 и 2. Рекомендуемое место нанесения знака поверки приведено на рисунке 5 (знак поверки наносится в том случае, если условия эксплуатации обеспечивают сохранность знака в течение всего интервала между поверками).



Рисунок 1 – Анализатор хроматографический Baseline модификации 8900 GC, внешний вид

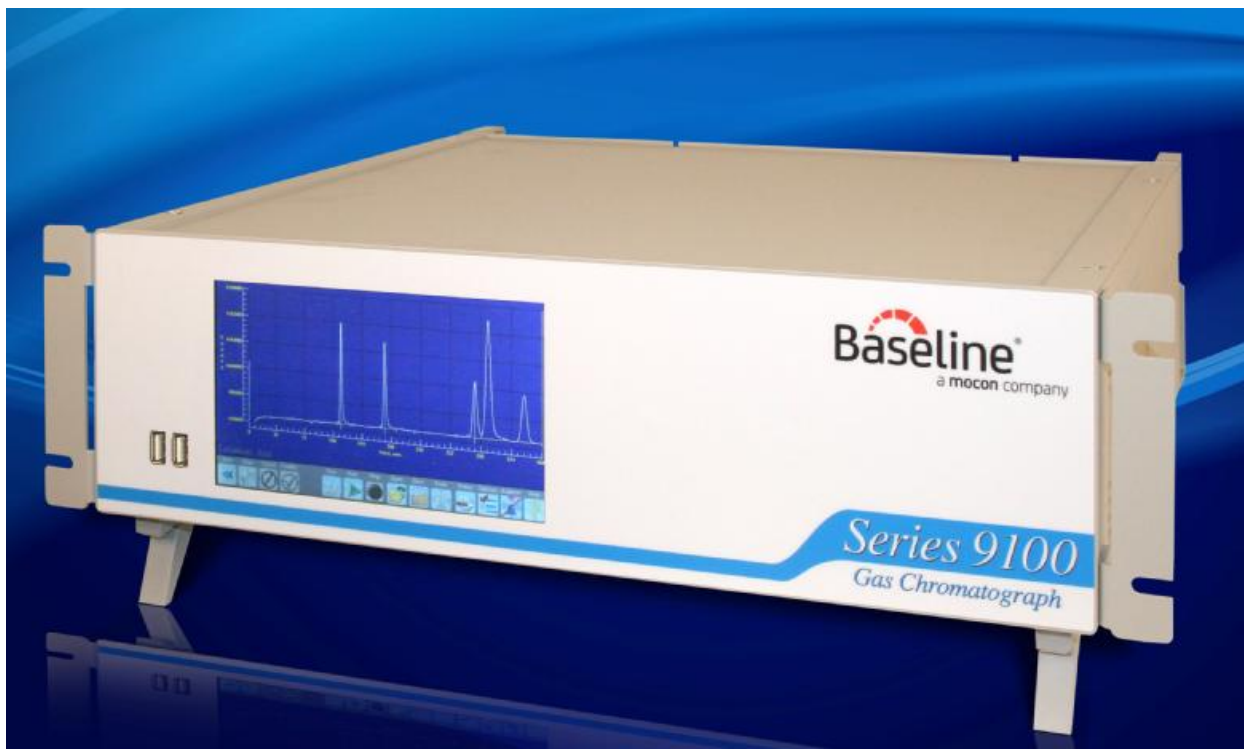


Рисунок 2 – Анализатор хроматографический Baseline
модификации 9100 GC, внешний вид

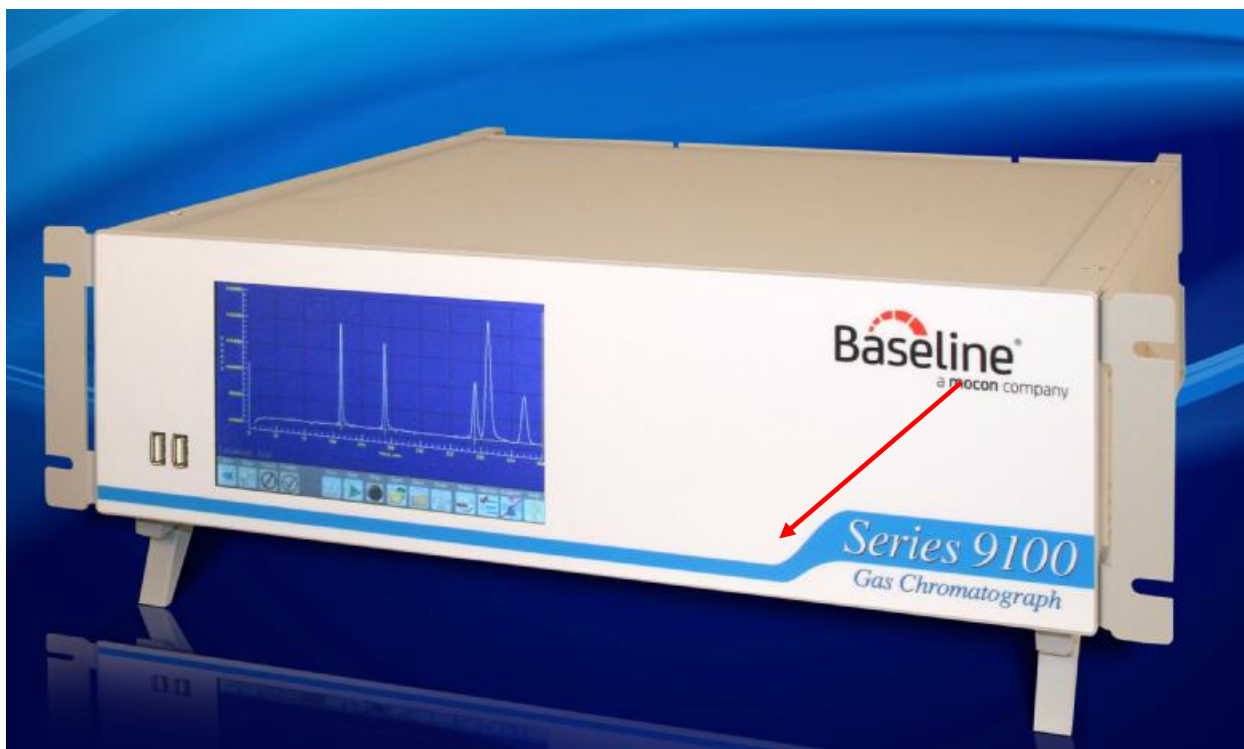


Рисунок 3 - Рекомендуемое место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в анализируемой среде.

Встроенное ПО обеспечивает следующие основные функции:

- отображение результатов измерений на дисплее;
- формирование выходных аналогового и цифрового сигналов;
- формирование релейного выходного сигнала;
- настройку выходных сигналов;
- хранение измерительной информации в энергонезависимой памяти;
- ведение журнала ошибок;
- самодиагностику аппаратной части анализатора и выдачу сигнализации о неисправностях;
- проведение градуировки анализатора.

ПО анализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений объемной доли определяемых компонентов в анализируемой среде по данным от детектора;
- 2) вычисление значений выходного аналогового сигнала;
- 3) непрерывную самодиагностику аппаратной части анализатора.

Программное обеспечение анализатора идентифицируется путем вывода версии программного обеспечения на дисплей анализатора по запросу пользователя через меню программы.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	модель 8900	модель 9100
Идентификационное наименование ПО	8900 Firmware	9100 Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.039	1.0.4.0
Цифровой идентификатор ПО	97e822cbc49a340165b23dfef41f82c0, алгоритм File Checksum Integrity Verifier version 2.05	e3022ccd2b8770ad91188b5f9322757c, алгоритм File Checksum Integrity Verifier version 2.05
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО (firmware) указанных версий.		

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - средний по Р 50.2.077—2014.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны показаний, диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности анализаторов приведены в таблицах 2 – 4.

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млрд ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млрд ⁻¹	массовая концентрация ³⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Винилхлорид (СН ₂ СНСl)	От 0 до 2000 ¹⁾	От 0 до 200	От 0 до 0,56	± 15	-
		св. 200 до 2000	св. 0,56 до 5,6	-	± 15
	От 1 до 1000	От 1 до 1000	От 0,003 до 2,9	-	± 15
	От 0 до 5000 ¹⁾	От 0 до 200	От 0 до 0,56	± 15	-
св. 200 до 5000		св. 0,56 до 14	-	± 15	
Ацетальдегид (СН ₃ СНО)	От 0 до 50000 ¹⁾	От 0 до 5000	От 0 до 7,2	± 10	-
		св. 5000 до 50000	св. 7,2 до 72	-	± 10
	От 1 до 500	От 1 до 500	От 0,0014 до 0,72	-	± 15
Метанол (СН ₃ ОН)	От 0 до 2000000 ¹⁾	От 0 до 15000	От 0 до 22	± 15	-
		св. 15000 до 2000000	св. 22 до 290	-	± 15
	От 0 до 150000 ¹⁾	От 0 до 10000	От 0 до 15	± 15	-
		св. 10000 до 150000	св. 15 до 220	-	± 15
	От 0 до 15000	От 0 до 350	От 0 до 0,5	± 15	-
		св. 350 до 7000	св. 0,5 до 10	-	± 15
Бензол (С ₆ Н ₆)	От 0 до 2000	От 0 до 200	От 0 до 0,7	± 15	-
		св. 200 до 2000	св. 0,7 до 7,0	-	± 15
	От 0 до 8000	От 0 до 200	От 0 до 0,7	± 15	-
		св. 200 до 8000	св. 0,7 до 28,0	-	± 15
	От 0 до 30000	От 0 до 30	От 0 до 0,11	± 15	-
		Св. 30 до 3000	св. 0,11 до 11	-	± 15

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млрд ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млрд ⁻¹	массовая концентрация ³⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	От 0 до 5000	От 0 до 500	От 0 до 2,1	± 15	-
		св. 500 до 5000	св. 2,1 до 21	-	± 15
	От 0 до 30000	От 0 до 150	От 0 до 0,7	± 15	
		Св. 150 до 2000	св. 0,7 до 8,3		± 15
	От 0 до 75000	От 0 до 500	От 0 до 2,1	± 15	-
		св. 500 до 75000	св. 2,1 до 315	-	± 15
От 0 до 300	От 0 до 300	От 0 до 1,3	± 15	-	
Этилбензол (C ₆ H ₅ C ₂ H ₅)	От 1 до 5000	От 1 до 5000	От 0,0047 до 24	-	± 15
	От 0 до 50 ¹⁾	От 0 до 50	От 0 до 0,24	± 15	-
	От 0 до 100 ¹⁾	От 0 до 100	От 0 до 0,48	± 15	-
	От 10 до 2000 ¹⁾	От 10 до 200	От 0,048 до 0,96	±15	-
		св. 200 до 2000	св. 0,95 до 9,5	-	±15
	От 10 до 10000 ¹⁾	От 10 до 200	От 0,048 до 0,96	±15	-
		св. 200 до 10000	св. 0,95 до 47,5	-	±15
От 0 до 300 ¹⁾	От 0 до 300	От 0 до 1,5	± 15	-	
о-м-п - ксилол C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	От 0 до 5000	От 0 до 500	От 0 до 2,4	± 15	-
		св. 500 до 5000	св. 2,4 до 24	-	± 15
	От 0 до 30000	От 0 до 40	От 0 до 0,19	± 15	
		Св. 40 до 1000	св. 0,19 до 4,8		± 15
	От 0 до 30000	От 0 до 500	От 0 до 2,4	± 15	-
св. 500 до 30000		св. 2,4 до 144	-	± 15	
Акрилонитрил (CH ₂ CHCN)	От 0 до 100000 ¹⁾	От 0 до 2000	От 0 до 4,8	± 15	-
		св. 2000 до 27200	св. 4,8 до 65	-	± 15
	От 1 до 3000	От 1 до 3000	От 0,002 до 7,2	-	15

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млрд ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млрд ⁻¹	массовая концентрация ³⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	От 0 до 10000 ¹⁾	От 0 до 1000	От 0 до 2,0	± 10	-
		св. 1000 до 10000	св. 2,0 до 20	-	± 10
	От 0 до 5000	От 0 до 15	От 0 до 0,03	15	-
		св. 15 до 2000	св. 0,03 до 4,0	-	15
Метан (CH ₄)	От 0 до 5000000 ¹⁾	От 0 до 250000	От 0 до 180	± 5	-
		св. 250000 до 5000000	св. 180 до 3600	-	± 5
	От 0 до 10000000 ¹⁾	От 0 до 200000	От 0 до 15	±10	-
		св. 200000 до 10000000	св. 15 до 7200	-	±10
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	От 0 до 100	От 0 до 100	От 0 до 0,21	± 15	-
	От 0 до 50000	От 0 до 2430	От 0 до 5,0	±10	-
		св. 2430 до 35000	св. 5,0 до 72	-	±10
Нафталин (C ₁₀ H ₈)	От 1 до 5000	От 1 до 5000	От 0,006 до 29	-	± 15
Формальдегид (CH ₂ O)	От 0 до 100000	От 0 до 30	От 0 до 0,04	± 20	-
		св. 30 до 8000	св. 0,04 до 11	-	± 20
Метилэтилкетон (CH ₃ COCH ₂ CH ₃)	От 0 до 5000 ¹⁾	От 0 до 500	От 0 до 1,7	± 15	-
		св. 500 до 5000	св. 1,7 до 17	-	± 15
	От 0 до 10000 ¹⁾	От 0 до 500	От 0 до 1,7	± 15	-
		св. 500 до 35000	св. 1,7 до 119	-	± 15
Хлороформ (CHCl ₃)	От 0 до 5000 ¹⁾	От 0 до 500	От 0 до 2,7	± 15	-
		св. 500 до 5000	св. 2,7 до 27	-	± 15
	От 0 до 10000	От 0 до 13	От 0 до 0,069	± 15	-
		св. 13 до 5000	св. 0,069 до 27	-	± 15

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млрд ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млрд ⁻¹	массовая концентрация ³⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Четыреххлористый углерод (CCl ₄)	От 0 до 5000	От 0 до 500	От 0 до 3,5	± 15	-
		св. 500 до 5000	св. 3,5 до 35	-	± 15
	От 0 до 15000	От 0 до 500	От 0 до 3,5	± 15	-
		св. 500 до 15000	св. 3,5 до 105	-	± 15
	От 0 до 2000	от 0 до 10	От 0 до 0,069	± 15	-
св. 10 до 1200		св. 0,069 до 8,3	-	± 15	
Общее содержание углеводородов (ΣC _x H _y) ²⁾	От 0 до 10000000 ¹⁾	От 0 до 200000	От 0 до 150	±10	-
		св. 200000 до 10000000	св. 150 до 7200	-	±10
Стирол (C ₈ H ₈)	От 1 до 3000	От 1 до 3000	От 0,005 до 14	-	±15
	От 0 до 10000 ¹⁾	От 0 до 1000	От 0 до 4,7	±15	-
		св. 1000 до 10000	св. 4,7 до 47	-	±15
От 0 до 300 ¹⁾	От 0 до 300	От 0 до 1,4	±15	-	
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	От 5 до 2000	От 5 до 200	От 0,019 до 0,76	-	±15
		св.200 до 2000	св. 0,76 до 7,6	-	±15
	От 5 до 60000	От 5 до 200	От 0,019 до 0,76	-	±15
		св.200 до 60000	св. 0,76 до 228	-	±15
1,3 бутадиен (C ₄ H ₆)	От 5 до 2000	От 5 до 2000	От 0,012 до 4,9	± 25	-
Сероводород (H ₂ S)	От 1 до 1000	От 1 до 1000	От 0,0015 до 1,6	-	±15
Ацетофенон (C ₈ H ₈ O)	От 0,1 до 300	От 0,1 до 300	От 0,0005 до 1,7	-	±15
	От 0,1 до 300	От 0,1 до 3000	От 0,0005 до 17	-	±15
Ацетон (C ₃ H ₆ O ₂)	От 0 до 5000	От 0 до 40	От 0 до 0,11	±15	-
		св. 40 до 2500	св. 0,11 до 6,5	-	±15
	От 0 до 500000	От 0 до 40	От 0 до 0,11	±15	-
		св. 40 до 250000	св. 0,11 до 650	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млрд ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млрд ⁻¹	массовая концентрация ³⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Бутанол (C ₄ H ₁₀ O)	От 0 до 1000	От 0 до 30	От 0 до 0,099	±15	-
		св. 30 до 500	св. 0,099 до 1,7	-	±15
	От 0 до 20000	От 0 до 30	От 0 до 0,099	±15	-
		св. 30 до 10000	св. 0,099 до 34	-	±15
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	От 0 до 1000	От 0 до 20	От 0 до 0,11	±15	-
		св. 20 до 500	св. 0,11 до 2,6	-	±15
	От 0 до 100000	От 0 до 20	От 0 до 0,11	±15	-
		св. 20 до 100000	св. 0,11 до 520	-	±15
Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 50000	От 0 до 2400	От 0 до 6,5	±10	-
		св. 2400 до 25000	св. 6,5 до 67	-	±10
Муравьиная кислота (НСООН)	От 0 до 200	От 0 до 30	От 0 до 0,062	±15	-
		св. 30 до 200	св. 0,062 до 0,42	-	±15
	От 0 до 2000	От 0 до 30	От 0 до 0,062	±15	-
		св. 30 до 2000	св. 0,062 до 4,2	-	±15
Изопропанол (C ₃ H ₇ ОН)	От 0 до 50000	От 0 до 230	От 0 до 0,62	±15	-
		св. 230 до 25000	св. 0,62 до 67	-	±15
Фенол (C ₆ H ₆ O)	От 0 до 100 ¹⁾	От 0 до 100	От 0 до 1,8	±15	-
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	От 0 до 1000	От 0 до 20	От 0 до 0,084	±15	-
		св. 20 до 500	св. 0,084 до 2,1	-	±15
	От 0 до 150000	От 0 до 20	От 0 до 0,084	±15	-
		св. 20 до 75000	св. 0,084 до 315	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млрд ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млрд ⁻¹	массовая концентрация ³⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Циклогексанон (C ₆ H ₁₀ O)	От 0 до 5000	От 0 до 10	От 0 до 0,044	±15	-
		св. 10 до 2000	св. 0,044 до 8,8	-	±15
	От 0 до 15000	От 0 до 10	От 0 до 0,044	±15	-
		св. 10 до 6000	св. 0,044 до 26,4	-	±15
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	От 0 до 5000	От 0 до 25	От 0 до 0,098	±15	-
		св. 25 до 500	св. 0,098 до 2,0	-	±15
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	От 0 до 150000	От 0 до 25	От 0 до 0,098	±15	-
		св. 25 до 35000	св. 0,098 до 140	-	±15
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	От 0 до 10000	От 0 до 250	От 0 до 1,1	±15	-
		св. 250 до 10000	св. 1,1 до 45	-	±15
Бутен-1 (C ₄ H ₈ -1)	От 0 до 25000	От 0 до 1200	От 0 до 3,0	±10	-
		св. 1200 до 15000	св. 3,0 до 38	-	±10
Пропилен (C ₃ H ₆)	От 0 до 50000	От 0 до 1600	От 0 до 3,0	±10	-
		св. 1600 до 25000	св. 3,0 до 47	-	±10
Хлористый метилен (CH ₂ Cl ₂)	От 0 до 100000	От 0 до 2300	От 0 до 8,8	±15	-
		св. 2300 до 5000	св. 8,8 до 19	-	±15
	От 0 до 375000	От 0 до 2300	От 0 до 8,8	±15	-
		св. 2300 до 375000	св. 8,8 до 1425	-	±15
Моноэтаноламин (NH ₂ (CH ₂) ₂ OH)	От 0 до 200	От 0 до 6	от 0 до 0,017	±15	-
		св. 6 до 200	св. 0,017 до 0,55	-	±15
	От 0 до 600	От 0 до 6	от 0 до 0,017	±15	-
		св. 6 до 600	св. 0,017 до 1,65	-	±15
Сероуглерод (CS ₂)	От 10 до 6000	От 10 до 6000	От. 0,03 до 6,16	-	±15
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	От 1 до 13000	От 1 до 13000	св. 0,002 до 25,9	-	±15

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млрд ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млрд ⁻¹	массовая концентрация ³⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Диметилсульфид ((CH ₃) ₂ S)	От 3 до 20000	От 3 до 20000	св. 0,0077 до 51,5	-	±15
Общее содержание серосодержащих соединений (TS)*	От 1 до 1000	От 1 до 1000	От 0,0015 до 1,6	-	±15

Примечания:

¹⁾ – не применяется для контроля ПДК в атмосферном воздухе;

²⁾ - в пересчете на метан (CH₄);

³⁾ – для условий 0 °С и 101,3 кПа в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89;

Пересчет значений объемной доли определяемого компонента X, млрд⁻¹ в массовую концентрацию, мг/м³ проводят по формуле

$$C = \frac{X}{1000} \times \frac{M}{V_m}$$

где M – молярная масса определяемого компонента, г/моль,

V_m – молярный объем газа-разбавителя – азота или воздуха, равный 24,04 или 24,06 дм³/моль, соответственно, при условиях 20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88 – воздух рабочей зоны или 22,4 дм³/моль, при условиях 0 °С и 101,3 кПа по РД 52.04.186-89 – атмосферный воздух.

* - в пересчете на сероводород (H₂S).

Таблица 3

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента,		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млн ⁻¹	массовая концентрация ²⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Этан (C ₂ H ₆)	От 0 до 100	От 0 до 20	от 0 до 27	15	-
		св. 20 до 100	св. 27 до 140	-	15
Этилен (C ₂ H ₄)	От 1 до 20	От 1 до 20	от 1,3 до 25	10	-
Пропан (C ₃ H ₈)	От 1 до 20	От 1 до 20	От 2,0 до 40	10	-
Диоксид серы (SO ₂)	От 0 до 20 ¹⁾	От 0 до 4	от 0 до 12	20	-
		св. 4 до 20	св. 12 до 58	-	20
Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 20 ¹⁾	От 0 до 7	от 0 до 11	20	-
		св. 7 до 20	св. 11 до 31	-	20
Оксид углерода (CO)	От 0 до 100 ¹⁾	От 0 до 20	от 0 до 26	10	-
		св. 20 до 100	св. 26 до 130	-	10
	От 0 до 500 ¹⁾	От 0 до 20	от 0 до 25	10	-
		св. 20 до 500	св. 25 до 630	-	10
Диоксид углерода (CO ₂)	От 0 до 2000	От 0 до 2000	От 0 до 4000	10	-

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Диапазон измерений содержания определяемого компонента,		Пределы допускаемой погрешности, %	
		объемная доля, млн ⁻¹	массовая концентрация ²⁾ , мг/м ³	приведенной	относительной
Общее содержание углеводородов (ΣC ₄ H _y)* **	От 1 до 10	От 1 до 10	От 2,6 до 26	15	-
Общее содержание углеводородов (ΣC _x H _y)* ** * ****	От 0,1 до 1,0	От 0,1 до 1,0	От 0,32 до 3,2	15	-
Общее содержание серосодержащих соединений (TS)*****	От 0 до 20	От 0 до 7	от 0 до 11	20	-
		св. 7 до 20	св. 11 до 31	-	20

Примечания:

¹⁾ – используется для контроля ПДК рабочей зоны;

²⁾ – для условий 0 °С и 101,3 кПа в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89;

Пересчет значений объемной доли определяемого компонента X, млн⁻¹ в массовую концентрацию, мг/м³ проводят по формуле

$$C = X \times \frac{M}{V_m}$$

где M – молярная масса определяемого компонента, г/моль,

V_m – молярный объем газа-разбавителя – азота или воздуха, равный 24,04 или 24,06 дм³/моль, соответственно, при условиях 20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88 – воздух рабочей зоны или 22,4 дм³/моль, при условиях 0 °С и 101,3 кПа по РД 52.04.186-89 – атмосферный воздух.

* - в пересчете на н-бутан (C₄H₁₀);

** - молекула содержит 4 атома углерода;

*** - в пересчете на н-пентан (C₅H₁₂);

**** - молекула содержит 5 и более атомов углерода;

***** - в пересчете на сероводород (H₂S).

Таблица 4

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, %	Диапазон изменений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой погрешности, %	
			приведенной	относительной
Метан (CH ₄)	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10
Этан (C ₂ H ₆)*	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10
Пропан (C ₃ H ₈)*	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10
Бутан (C ₄ H ₁₀)*	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)*	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10
Пентан (C ₅ H ₁₂)*	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10
Изопентан (i-C ₅ H ₁₂)*	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10
Диоксид углерода (CO ₂)*	От 0 до 100	От 0 до 0,1	10	-
		св. 20 до 100	-	10

Примечание * - в пересчете на метан (CH₄).

3) Пределы допускаемой вариации показаний анализатора равны 0,5 в долях от пределов допускаемой погрешности.

4) Время прогрева анализатора, мин, не более 20

5) Пределы допускаемого изменения показаний за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой погрешности 0,5

6) Параметры электрического питания анализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5

Модификация анализатора	Напряжение, В	Потребляемая электрическая мощность, не более, Вт
8900 GC	от 90 до 260 В, частотой от 50 до 60 Гц	200
9100 GC	от 115 до 230 В, частотой от 50 до 60 Гц	200

7) Габаритные размеры и масса анализаторов приведены в таблице 6.

Таблица 6

Модификация анализатора	Габаритные размеры, не более, мм			Масса, не более, кг.
	длина	ширина	высота	
8900 GC	380	445	240	13,7
9100 GC	415	485	147	13,7

8) Средняя наработка на отказ, ч 20 000

9) Средний срок службы, лет 10

Условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей среды, °С от 0 до плюс 40
- диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 °С, % до 98 (без конденсации)
- диапазон атмосферного давления, кПа от 71 до 101

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе анализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки анализатора приведен в таблице 7.

Таблица 7

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8900 GC или 9100 GC	Анализаторы хроматографические Baseline	1	Информация о модификации анализатора, используемом детекторе (детекторах), газе-носителе, колонке (колонках), определяемые компоненты, наличие дополнительных релейных и аналоговых выходов фиксируется в паспорте на анализатор
	Паспорт	1	
	Руководство по эксплуатации	1	
МП-242-1683-2013	Методика поверки	1	
	Комплект ЗИП	1	По дополнительному заказу

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1683-2013 «Анализаторы хроматографические Baseline модификаций 8900 GC и 9100 GC. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «23» декабря 2013 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;
- стандартные образцы состава газовые смеси в баллонах под давлением, ГСО №№ 10337-2013, 10366-2013, 10368-2013, 10383-2013, 10256-2013, 9747-2011, 9749-2011, 10338-2013, 10540-2014, 10385-2013, 10342-2013, 10328-2013, 10242-2013, 10241-2013, 10244-2013, 10248-2013, 10321-2013, 10246-2013, 10250-2013, 10549-2014;

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС (исп. ГГС-Р, ГГС-К), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, в комплекте со стандартными образцами состава газовыми смесями в баллонах под давлением;

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС (исп. ГГС-Т, ГГС-К), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений - 62151-15, в комплекте с источниками микропотока, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений – 15075-09.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах:

- «Анализаторы хроматографические Baseline модификации 8900 GC (FID). Руководство по эксплуатации»;
- «Анализаторы хроматографические Baseline модификации 8900 GC (PID/HSPID/TS). Руководство по эксплуатации»;
- «Анализаторы хроматографические Baseline модификации 9100 GC. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам хроматографическим Baseline модификаций 8900 GC и 9100 GC

1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

2 ГОСТ Р 50760-95 Анализаторы газов и аэрозолей для контроля атмосферного воздуха. Общие технические условия.

3 ГОСТ 8.578-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

4 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

5 Техническая документация фирмы "MOCON, Inc ", США.

Изготовитель

Фирма "MOCON, Inc ", США

Адрес: 7500 Mendelssohn Avenue North, Minneapolis MN 55428

Заявитель

Фирма «Sintrol Oy», Финляндия

Адрес: Ruosilantie 15, Fi-00390, Helsinki, Finland

Tel.: +358 9 5617 360, fax: +358 9 5617 3680

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2016 г.