

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы ИГС-98

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы ИГС-98 (далее – газоанализаторы) предназначены для непрерывных автоматических измерений концентраций горючих газов ( $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$ ,  $C_6H_{14}$ ,  $i-C_4H_{10}$ , паров:  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3OH$ , бензина, дизельного топлива, керосина, нефтепродуктов и углеводородов  $C_2-C_{10}$ ), токсичных газов ( $NH_3$ ,  $NO_2$ ,  $NO$ ,  $CO$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $HCl$ ,  $Cl_2$ ,  $H_2CO$ , паров  $C_2H_5OH$ , паров  $CH_3OH$ ), а также кислорода ( $O_2$ ) и углерода диоксида ( $CO_2$ ), гелия ( $He$ ) в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны и в технологических газовых средах, содержащих измеряемые компоненты, а также для оповещения (в виде звукового и/или светового сигналов / при наличии) при выходе концентрации контролируемых веществ за границы установленных для них пороговых значений.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы представляют собой автоматические одноканальные или многоканальные сигнализирующие приборы.

Принцип действия газоанализаторов ИГС-98 основан на преобразовании концентрации контролируемого вещества газочувствительным сенсором в электрический сигнал, его дальнейшей обработкой для индикации измеренных значений и передачи их во внешние системы автоматики.

Принцип действия схемы контроля концентраций кислорода и токсичных газов основан на амперометрическом методе измерения, при котором электрохимический сенсор преобразует значение концентрации соответствующего газа в электрический сигнал, ток или напряжение, которого зависит от концентрации. Схема обеспечивает требуемый режим работы сенсора.

Принцип действия схемы контроля концентраций горючих газов основан на изменении сопротивления термокаталитического или полупроводникового сенсора в зависимости от концентрации газа в атмосфере. Схема отслеживает изменение сопротивления чувствительного элемента сенсора и преобразует его в напряжение, пропорциональное концентрации газа.

Принцип действия схемы с оптическим датчиком основан на изменении прозрачности оптической ячейки в инфракрасном диапазоне и преобразование в нормированное напряжение, пропорциональное концентрации газа.

Принцип действия термокондуктометрических сенсоров основан на измерении теплопроводности анализируемой газовой смеси, которая зависит от концентрации в ней определяемого компонента.

Газоанализаторы выпускаются в 9 конструктивных модификациях, которые отличаются конструкцией и метрологическими характеристиками.

Газоанализаторы, в зависимости от конструктивной модификации, имеют выходы:

- аналоговый телеметрический выход по напряжению для настройки прибора;
- токовый аналоговый выход от 4 до 20 мА;

- цифровой выход;
- реле для включения внешних систем автоматики.

В газоанализаторе используются газочувствительные сенсоры следующих типов:

- по каналам измерений  $H_2$ ,  $NH_3$ ,  $NO_2$ ,  $NO$ ,  $CO$ ,  $SO_2$ ,  $H_2S$ ,  $HCl$ ,  $Cl_2$ ,  $H_2CO$ , паров  $C_2H_5OH$  и  $CH_3OH$ , а также кислорода ( $O_2$ ) - электрохимические и фотоколориметрические;
- по каналам измерений  $C_4H_{10}$ ,  $C_6H_{14}$ ,  $i-C_4H_{10}$ ,  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_3H_8$ , паров: бензина, дизельного топлива, керосина, нефтепродуктов и углеводородов  $C_2-C_{10}$  - оптические;
- по каналам измерений  $CO_2$ ,  $H_2$ ,  $He$ ,  $CH_4$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$ ,  $C_6H_{14}$ ,  $i-C_4H_{10}$  паров:  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3OH$ , бензина, дизельного топлива, керосина, нефтепродуктов и углеводородов  $C_2-C_{10}$  - термокаталитические, полупроводниковые, термокондуктометрические, фотоионизационные;
- по каналу  $O_2$  - электрохимические, термомагнитные.

Газоанализаторы ИГС-98 выполнены во взрывобезопасном исполнении по ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ ИЕС 60079-1-2013

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт газоанализаторов. Газоанализаторы имеют заводские номера, обеспечивающие идентификацию каждого прибора, номер наносится на маркировочную табличку или на поверхность корпуса методом лазерной гравировки в виде цифрового обозначения. Опломбирование от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 – 18.

Буквенное обозначение конструктивной модификации и их описание представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Обозначение конструктивной модификации

Буквенное обозначение конструктивной модификации	Описание
«В» исп.001	Индивидуальные приборы с автономным питанием (один канал измерения).
«Бином-2В» исп.004	Индивидуальные приборы с автономным питанием (два канала измерения).
«Бином-М» исп.006	Индивидуальные приборы с автономным питанием (до пяти каналов измерения).
«СВ» исп.011 «СВ» исп.023	Стационарные приборы с цифровой индикацией, сигнализацией, с дискретными выходами, с цифровым и (или) аналоговым выходным сигналом, с внешним питанием (один канал измерения).
«Д» исп.005/009/ 010/014/021/024/025	Стационарные приборы с цифровым и (или) аналоговым выходным сигналом, с внешним питанием (один канал измерения).
«Комета-М» исп.005 «Комета-М» исп.007 «Комета-М» исп.008	Переносные многоканальные газоанализаторы с цифровой индикацией, сигнализацией, автономным питанием и с принудительным забором (до шести каналов измерения).
«Мак-СКВ» исп.009	Стационарный прибор на оксид углерода ( $CO$ ) с цифровой индикацией, реле и с внешним питанием.
«Мак-С-2М» исп.026	Стационарные приборы с цифровым выходным сигналом, с внешним питанием (два канала измерения).
«Комета-МС» исп.014	Стационарные многоканальные газоанализаторы с цифровой индикацией, сигнализацией и с принудительным забором (до шести каналов измерения).

Модификации газоанализаторов ИГС-98 «В», «СВ» и «Д» учитывающее измеряемый компонент, представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Модификации газоанализаторов по измеряемым газам

Измеряемый газ	Модификации газоанализаторов		
	Индивидуальные модификации «В» исп.001	Стационарные модификации «СВ» исп.011/023	Стационарные модификации «Д» исп.005/009/010/014/021/024/025
Азота диоксид ( $\text{NO}_2$ )	Агат-В	Агат-СВ	Агат-Д
Азота оксид ( $\text{NO}$ )	Айва-В	Айва-СВ	Айва-Д
Аммиак ( $\text{NH}_3$ )	Астра-В	Астра-СВ	Астра-Д
Бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )	Бук-В	Бук-СВ	Бук-Д
Водород ( $\text{H}_2$ )	Верба-В	Верба-СВ	Верба-Д
Водород хлористый ( $\text{HCl}$ )	Хвощ-В	Хвощ-СВ	Хвощ-Д
Гексан ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ )	Герань-В	Герань-СВ	Герань-Д
Гелий ( $\text{He}$ )	Гелиос-В	Гелиос-СВ	Гелиос-Д
Изобутан ( $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$ )	Ирис-В	Ирис-СВ	Ирис-Д
Кислород ( $\text{O}_2$ )	Клевер-В	Клевер-СВ	Клевер-Д
Метан ( $\text{CH}_4$ )	Марш-В	Марш-СВ	Марш-Д
Метанол ( $\text{CH}_3\text{OH}$ )	Мальва-В	Мальва-СВ	Мальва-Д
Пары бензина	Бессера-В	Бессера-СВ	Бессера-Д
Пары дизельного топлива	Дриада-В	Дриада-СВ	Дриада-Д
Пары керосина	Кедр-В	Кедр-СВ	Кедр-Д
Пары нефтепродуктов	Немезия-В	Немезия-СВ	Немезия-Д
Пропан ( $\text{C}_3\text{H}_8$ )	Пион-В	Пион-СВ	Пион-Д
Сероводород ( $\text{H}_2\text{S}$ )	Сирень-В	Сирень-СВ	Сирень-Д
Серы диоксид ( $\text{SO}_2$ )	Сапфир-В	Сапфир-СВ	Сапфир-Д
Углеводороды $\text{CH}$ ( $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ )	Бином-В	Бином-СВ	Бином-Д
Углерода диоксид ( $\text{CO}_2$ )	Дукат-В	Дукат-СВ	Дукат-Д
Углерода оксид ( $\text{CO}$ )	Мак-В	Мак-СВ	Мак-Д
Формальдегид ( $\text{H}_2\text{CO}$ )	Флора-В	Флора-СВ	Флора-Д
Хлор ( $\text{Cl}_2$ )	Хмель-В	Хмель-СВ	Хмель-Д
Этанол ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ )	Бриз-В	Бриз-СВ	Бриз-Д



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Бином-В» исп.001



Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Мальва-СВ» исп.011



Рисунок 3– Общий вид газоанализаторов  
ИГС-98 Модификации «Астра-СВ» исп.023



Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов  
ИГС-98 Модификации «Мак-Д» исп.021



Рисунок 5 – Общий вид газоанализаторов  
ИГС-98 Модификации «Марш-Д» исп.025



Рисунок 6 – Общий вид газоанализаторов  
ИГС-98 Модификации «Пион-Д» исп.005



Рисунок 7 – Общий вид газоанализаторов  
ИГС-98 Модификации «Верба-Д» исп.014



Рисунок 8 – Общий вид газоанализаторов  
ИГС-98 Модификации «Комета-М» исп.005



Рисунок 9 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Мак-СКВ» исп.009



Рисунок 10 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Комета-МС» исп.014



Рисунок 11 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Бином-2В» исп.004

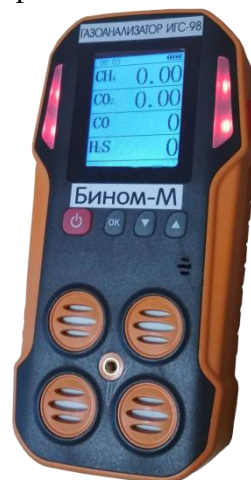


Рисунок 12 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Бином-М» исп.006



Рисунок 13 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Хмель-Д» исп.024



Рисунок 14 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Марш-Д» исп.009





Рисунок 15 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Хвощ-Д» исп.010



Рисунок 16 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Мак-С-2М» исп.026



Рисунок 17 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Комета-М» исп.007



Рисунок 18 – Общий вид газоанализаторов ИГС-98 Модификации «Комета-М» исп.008

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют следующие виды программного обеспечения (ПО):

– встроенное;

Встроенное ПО газоанализаторов разработано изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

Газоанализаторы модификаций «Д» исполнения 014 являются аналоговыми устройствами и не содержат микропроцессоров со встроенным программным обеспечением. Выполнение функций обеспечивается аналоговыми компонентами.

Номера версий ПО для газоанализаторов модификаций «Мак-СКВ» исполнения 009 и модификации «Д» исполнения 005 указаны на наклейке, на плате прибора.

Встроенное ПО для газоанализаторов модификаций из таблицы 3 идентифицируется посредством отображения номера версии на дисплее газоанализаторов через меню или посредством подключения к ПК. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 3.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений, соответствующую уровню – «высокий» по Р 50.2.077–2014, реализованную путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение																
	«В» исп.001	«Бином-2В» исп.004	«Бином-М» исп.006	«СВ» исп.011	«СВ» исп.023	«Д» исп.024	«Д» исп.021	«Д» исп.025	«Д» исп.005*	«Д» исп.009	«Д» исп.010	«Комета-М» исп.005	«Комета-М» исп.007	«Комета-М» исп.008	«Мак-СКВ» исп.009*	«Мак-С-2М» исп.026	«Комета-МС» исп.014
Идентификационное наименование ПО	IGS98022	IGS98021	IGS98020	IGS98015	IGS98023	IGS98011	IGS98012	IGS98014	IGS98016	IGS98017	IGS98018	IGS98006	IGS98007	IGS98008	IGS98010	IGS98013	IGS98009
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	C022	C021	C020	C015	C023	C011	C012	C014	C016	C017	C018	C006	C007	C008	C010	C013	C009
Цифровой идентификатор ПО	—																
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	—																
Примечание - Значение контрольной суммы, приведенное в таблице, относится только к файлу ПО версии, обозначенной в таблице версии. *- Номер версии ПО указан на наклейке на плате прибора.																	

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			Приведенной <sup>1)</sup>	Относительной	
Азота диоксид $\text{NO}_2$	от 0,01 до 10 мг/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 1 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 1 до 10 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 2 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	50
		от 2 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 1 до 320 мг/м <sup>3</sup>	от 1 до 10 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	40
		от 10 до 320 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
Азота оксид $\text{NO}$	от 0,01 до 5 мг/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 1 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	45
		от 1 до 5 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 5 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	45
		от 5 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 1 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	от 1 до 50 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	75
		от 50 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			Приведенной <sup>1)</sup>	Относительной	
Аммиак $\text{NH}_3$	от 0,01 до 10 мг/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 1 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	40
		от 1 до 10 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,1 до 200 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 10 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	40
		от 10 до 200 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 1 до 1600 мг/м <sup>3</sup>	от 1 до 100 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 100 до 1600 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
Бутан ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ )	от 50 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 300 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 300 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 1,4 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 1,4 %	—	±15	
Водород $\text{H}_2$	от 0,01 до 4 %	от 0,01 до 0,4 %	±15	—	60
		от 0,4 до 4 %	—	±15	
Водород хлористый $\text{HCl}$	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 5 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 5 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 1 до 320 мг/м <sup>3</sup>	от 1 до 15 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 15 до 320 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
Гексан ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ )	от 50 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 300 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 300 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 1,0 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 1,0 %	—	±15	
Гелий $\text{He}$	от 1 до 100 %	от 1 до 10 %	±25	—	20
		от 10 до 100 %	—	±25	
Изобутан ( $i\text{-C}_4\text{H}_{10}$ )	от 50 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 300 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 300 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 1,3 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 1,3 %	—	±15	
Кислород $\text{O}_2$	от 0,01 до 1,6 %	от 0,01 до 1 %	±15	—	35
		от 1 до 1,6 %	—	±15	
	от 0,1 до 32 %	от 0,1 до 20 %	±2,5	—	15
		от 20 до 32 %	—	±2,5	
	от 1 до 100 %	от 1 до 30 %	±5	—	45
		от 30 до 100 %	—	±5	
Метан $\text{CH}_4$	от 0,001 до 1 %	от 0,001 до 0,2 %	±15	—	30
		от 0,2 до 1 %	—	±15	
	от 0,01 до 3,2 %	от 0,01 до 0,5 %	±15	—	30
		от 0,5 до 3,2 %	—	±15	
	от 0,01 до 5 %	от 0,01 до 0,5 %	±10	—	45
		от 0,5 до 5 %	—	±10	
	от 1 до 100 %	от 1 до 5 %	±10	—	45
		от 5 до 100 %	—	±10	



Метанол CH <sub>3</sub> OH	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 5 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	180
		от 5 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 8 г/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 1 г/м <sup>3</sup>	±15	—	45
		от 1 до 8 г/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 0,01 до 3,0 %	от 0,01 до 0,4 %	±15	—	45
		от 0,4 до 3,0 %	—	±15	
Пары бензина <sup>2)</sup>	от 50 до 2000 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 100 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 100 до 2000 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 1,4 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 1,4 %	—	±15	
Пары дизельного топлива <sup>2)</sup>	от 50 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 300 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 300 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 0,6 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 0,6 %	—	±15	
Пары керосина <sup>2)</sup>	от 50 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 300 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 300 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 0,7 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 0,7 %	—	±15	
Пары нефтепродуктов <sup>2)</sup>	от 50 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 300 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 300 до 4000 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 1,4 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 1,4 %	—	±15	
Пропан C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	от 0,01 до 2 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 2 %	—	±15	
	от 0,1 до 100 %	от 0,1 до 2 %	±15	—	45
		от 2 до 100 %	—	±15	
Сероводород H <sub>2</sub> S	от 0,001 до 1 мг/м <sup>3</sup>	от 0,001 до 0,5 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 0,5 до 1 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 4 мг/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 1 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 1 до 4 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 3 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 3 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 1 до 200 мг/м <sup>3</sup>	от 1 до 20 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 20 до 200 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
Серы диоксид SO <sub>2</sub>	от 0,01 до 4 мг/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 1 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 1 до 4 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 10 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 10 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 1 до 320 мг/м <sup>3</sup>	от 1 до 20 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 20 до 320 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	

Углеводороды (C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> ) <sup>2)</sup>	от 50 до 3200 мг/м <sup>3</sup>	от 50 до 900 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	60
		от 900 до 3200 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 2 %	от 0,01 до 0,2 %	15	—	45
		от 0,2 до 2 %	—	±15	
Углерода диоксид CO <sub>2</sub>	от 0,01 до 2 г/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 0,2 г/м <sup>3</sup>	±25	—	45
		от 0,2 до 2 г/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 5 %	от 0,01 до 0,5 %	±15	—	45
		от 0,5 до 5 %	—	±15	
	от 0,1 до 100 %	от 0,1 до 5 %	±15	—	45
		от 5 до 100 %	—	±15	
Углерода оксид CO	от 0,01 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 10 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 10 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 0,1 до 320 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 20 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 20 до 320 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 0,001 до 3,2 г/м <sup>3</sup>	от 0,001 до 0,2 г/м <sup>3</sup>	±15	—	60
		от 0,2 до 3,2 г/м <sup>3</sup>	—	±15	
Формальдегид H <sub>2</sub> CO	от 0,1 до 10 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 0,5 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	180
		от 0,5 до 10 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
Хлор Cl <sub>2</sub>	от 0,01 до 4 мг/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 0,4 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	90
		от 0,4 до 4 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 1 мг/м <sup>3</sup>	±15	—	120
		от 1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±15	
Этанол C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	от 0,1 до 32 мг/м <sup>3</sup>	от 0,1 до 5 мг/м <sup>3</sup>	±25	—	180
		от 5 до 32 мг/м <sup>3</sup>	—	±25	
	от 0,01 до 8 г/м <sup>3</sup>	от 0,01 до 1 г/м <sup>3</sup>	±15	—	45
		от 1 до 8 г/м <sup>3</sup>	—	±15	
	от 0,01 до 1,6 %	от 0,01 до 0,2 %	±15	—	45
		от 0,2 до 1,6 %	—	±15	
<sup>1)</sup> Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению поддиапазона измерений					
<sup>2)</sup> Поверочный компонент - пропан					

Дополнительные метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды в диапазонах от –60 до +15°С включительно и от +25 до +50°С включительно, на каждые 10°С, в долях от предела допускаемой основной погрешности, для газоанализаторов:	
- с электрохимическими, термомагнитными, оптическими и фотоколориметрическими сенсорами	±0,5
- с термокаталитическими, фотоионизационными, полупроводниковыми и термокондуктометрическими сенсорами	±0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения влажности окружающей и анализируемой сред в условиях эксплуатации на каждые 10 % от влажности при определении основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, для газоанализаторов:	
- с электрохимическими и термомагнитными сенсорами	±0,5
- с термокаталитическими, фотоионизационными, полупроводниковыми и термокондуктометрическими сенсорами	±0,2
- с оптическими и фотоколориметрическими сенсорами	±0,1
Пределы допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5

Основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Основные технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры <sup>1)</sup> , мм, не более: – высота×ширина×длина – диаметр×длина	222×205×136 42×92
Токовый выходной сигнал <sup>2)</sup> , мА	от 4 до 20
Количество порогов срабатывания сигнализации <sup>2)</sup>	2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды <sup>1)</sup> , °С – относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	от -60 до +50 от 5 до 95 от 84 до 120
Напряжение питания <sup>1)</sup> : – для переносных и индивидуальных приборов, В – для стационарных приборов, от устройства контроля или внешнего источника постоянного напряжения, В	от 3,3 до 4,2 от 8 до 36
Максимальная потребляемая мощность <sup>1)</sup> , Вт	2,5
Степень защиты оболочки <sup>1)</sup> – для переносных и индивидуальных приборов, – для стационарных приборов	IP54 IP65
Средняя наработка на отказ, ч	15 000
Срок службы, лет	10
<sup>1)</sup> Значение характеристики меняется в зависимости от модификации газоанализаторов, конкретные значения приведены в эксплуатационной документации;	
<sup>2)</sup> Наличие характеристики приведено в эксплуатационной документации.	

### **Знак утверждения типа**

наносится на шильд (наклейку) на поверхности корпуса газоанализатора и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

### **Комплектность средства измерений**

Комплектность газоанализаторов приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор ИГС-98	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Поверочная насадка-адаптер	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе, раздел «Описание».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам**

ГОСТ ИЕС 60079-29-1-2013 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Требования к эксплуатационным характеристикам газоанализаторов горючих газов;

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

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

ТУ 26.51.53-002-07518800-2018 «Газоанализаторы ИГС-98. Технические условия».

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Дельта»  
(АО «НПП «Дельта»)

ИНН 7743867685

Адрес: 127299, г. Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18, к. 2, помещ. 10В

Телефон: +7 (499) 154-05-43

E-mail: corre@nppdelta.ru

Web сайт: <http://www.nppdelta.ru>

### **Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, помещ. VII, ком. 6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.