

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные многоканальные Triple Plus +, Triple Plus + IR, Detective+

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные многоканальные Triple Plus +, Triple Plus + IR, Detective+ предназначены для измерения объемной доли кислорода, водорода, диоксида углерода и вредных газов, а также для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Газоанализаторы портативные многоканальные Triple Plus +, Triple Plus + IR, Detective+ (далее - газоанализаторы) представляют собой автоматические портативные многоканальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными. На корпусе размещены: динамик звуковой сигнализации, жидкокристаллический дисплей, клавиши управления, диффузионные входы сенсоров и индикаторы световой сигнализации. В корпусе расположены печатные платы с элементами электрической схемы и элемент питания. Газоанализаторы модели Detective+ для удобства установки на месте отбора пробы снабжены тремя металлическими опорами. Для переноски газоанализаторов модели Detective+ служит ручка, установленная в верхней части корпуса газоанализатора.

Принцип действия:

- по каналу дозврывоопасной концентрации горючих газов – термokatалитический или оптический;
- по каналу объемной доли кислорода, водорода и вредных газов – электрохимический;
- по каналу объемной доли диоксида углерода и горючих газов – оптический.

В газоанализаторах модели Triple Plus + дозврывоопасные концентрации горючих газов, определяются при помощи термokatалитического сенсора, в газоанализаторах модели Triple Plus +IR - при помощи оптического сенсора.

Способ отбора пробы – диффузионный или за счет встроенного побудителя расхода (опционально).

Газоанализаторы могут иметь до четырех измерительных каналов.

Газоанализаторы имеют жидкокристаллический монохромный цифровой дисплей, обеспечивающий отображение результатов измерений объемной доли / дозврывоопасной концентрации определяемых компонентов, информацию о срабатывании сигнализации и о сбоях в работе газоанализатора.

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по трем порогам срабатывания:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- отображением на дисплее символов, обозначающих пороги срабатывания.

Газоанализаторы обеспечивают вывод данных на персональный компьютер при помощи интерфейса RS-232.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты и степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель	Маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007	Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96
Triple Plus +, Triple Plus +I R	1 Ex ib d IIC T4Gb X	IP65
Detective+	1 Ex ib d IIC T4Gb	IP65

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.



а) - газоанализаторы моделей Triple Plus +, Triple Plus + IR



в) - газоанализаторы модели Detective+

Рисунок 1 - Газоанализаторы портативные многоканальные Triple Plus +, Triple Plus + IR, Detective+

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли и дозврывоопасной концентрации определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны.

ПО обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации;
- отображение результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее;
- проведение градуировки газоанализаторов;
- регистрацию событий;
- срабатывание сигнализации при превышении установленных пороговых значений.

Номер версии программного обеспечения указан на наклейке на микропроцессоре газоанализатора.

Кроме того газоанализаторы имеют автономное программное обеспечение для работы с персональным компьютером Portable PC.

Автономное ПО обеспечивает

- обработку и прием измерительной информации;
- проведение градуировки газоанализаторов;
- регистрацию событий;
- изменение настроечных параметров (установленных порогов срабатывания сигнализации, громкости звукового сигнала, частоты проведения градуировки и т.д.).

Автономное программное обеспечение Portable PC идентифицируется по запросу через меню.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Triple Plus +	Triple Plus +,	3v6	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
Triple Plus +IR	Triple Plus +IR	V1 il.13	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
Detective+	Detective+	2v9	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
Portable PC	Portables PC	1V1.50	CDF6427E	CRC 32
<p>Примечания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице; - контрольная сумма указана для файла Portables PC.exe. 				

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты встроенного программного обеспечения газоанализаторов от преднамеренных или непреднамеренных изменений - "С" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны показаний, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов моделей Triple Plus + и Triple Plus + IR приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S011375/AA	Метан (CH ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011957, S01423, S011317/U, S011317/A	Метан (CH ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 50 % об.д. Свыше 50 до 100 % об.д.	± 5 % об. д. -	- ± 10 %
S011316/U, S011316/A	Метан (CH ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
S011375/AB, S011318	Пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011319	Пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 50 % об.д. Свыше 50 до 100 % об.д.	± 5 % об. д. -	- ± 10 %
S011375/AC, S012997	Пентан (C ₅ H ₁₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011375/AD	Бутан (C ₄ H ₁₀)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011320	Бутан (C ₄ H ₁₀)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S011321	Бутан (C ₄ H ₁₀)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР	-
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 10 % об.д.	± 1 % об. д.	-
S011375/AE	Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011322	Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011323	Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР	-
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 50 % об.д. Свыше 50 до 100 % об.д.	± 5 % об. д.	-
S011375/AF	Водород (H ₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S01250	Водород (H ₂)	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-
S011971	Водород (H ₂)	От 0 до 4 % об.д.	От 0 до 2 % об.д. Свыше 2 до 4 % об.д.	± 0,2 % (об.д.)	-
S011752	Водород (H ₂)	От 0 до 20000 млн ⁻¹	От 0 до 20000 млн ⁻¹	± 2000 млн ⁻¹	-
S011375/ USA	Спирты ¹⁾	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011375/KDF	Горючие газы ²⁾	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011407	Топливо для реактивных двигателей	От 0 до 100 % НКПР	-	-	-

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S011375/RBF	Дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	От 0 до 100 % НКПР	-	-	-
S011371	Кислород (O ₂)	От 0 до 25 % об.д.	От 0 до 25 % об.д.	± 0,6 % об.д.	-
S01241, S01241/USA, S01241/KDF, S011368	Оксид углерода (CO)	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹ Свыше 20 до 500 млн ⁻¹ *	± 2 млн ⁻¹ -	- ± 10 %
S01240, S01240/A, S01240/USA, S01240/KDF	Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 10 млн ⁻¹ Свыше 10 до 25 млн ⁻¹ *	± 2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011045	Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹ * Свыше 100 до 1000 млн ⁻¹ *	± 20 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S01242, S011219	Диоксид серы (SO ₂)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 4 млн ⁻¹ Свыше 4 до 10 млн ⁻¹ *	± 1 млн ⁻¹ -	- ± 25 %
S011363	Оксид азота (NO)	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 5 млн ⁻¹ Свыше. 5 до 100 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S01244	Диоксид азота (NO ₂)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 2 млн ⁻¹ Свыше 2 до 10 млн ⁻¹ *	± 0,4 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S012040, S01829	Хлор (Cl ₂)	От 0 до 5 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹ Свыше 1 до 5 млн ⁻¹ *	± 0,2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011369	Хлорид водорода (HCl)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 5 млн ⁻¹ Свыше 5 до 10 млн ⁻¹	± 0,8 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S01725	Синильная кислота (HCN)	От 0 до 25 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹ Свыше 1 до 25 млн ⁻¹ *	± 0,2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S01726	Аммиак (NH ₃)	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 25 млн ⁻¹ Свыше 25 до 50 млн ⁻¹ *	± 4 млн ⁻¹ -	- ± 15 %
S011848	Аммиак (NH ₃)	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 30 млн ⁻¹ Свыше 30 до 1000 млн ⁻¹ *	± 5 млн ⁻¹ -	- ± 15 %
S01871	Диоксид хлора (Cl ₂ O)	От 0 до 1 млн ⁻¹	-	-	-
S012042, S01252	Фосфин (PH ₃)	От 0 до 2 млн ⁻¹	От 0 до 2 млн ⁻¹ *	± 0,4 млн ⁻¹	-
S011992	Арсин (AsH ₃)	От 0 до 1,0 млн ⁻¹	От 0 до 0,07 млн ⁻¹ Свыше 0,07 до 1 млн ⁻¹ *	± 0,02 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011367	Легучие органические соединения ³⁾	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-
S011366	Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,8 млн ⁻¹ Свыше 0,8 до 10 млн ⁻¹ *	± 0,2 млн ⁻¹ -	- ± 25 %
S01832	Фтористый водород (HF)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹ Свыше 1 до 10 млн ⁻¹ *	± 0,2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011966	Фтор (F ₂)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,07 млн ⁻¹ Свыше 0,07 до 1 млн ⁻¹ *	± 0,14 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011790	Ацетилен (C ₂ H ₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
S011792	Ацетилен (C ₂ H ₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 14 % об.д.	± 1 % об. д.	-

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S012049	Сжиженный природный газ	От 0 до 100 % НКПР	-	-	-
S012051	Сжиженный природный газ	От 0 до 100 % НКПР	-	-	-
		От 0 до 100 % об.д.	-	-	-
S011389	Диоксид углерода (CO ₂)	От 0 до 5 % об.д.	От 0 до 0,5 % Свыше 0,5 до 5 %	± 0,1 % -	± 20 %
<p>Примечания:</p> <p>¹⁾ - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: этанол (C₂H₆O), метанол (CH₄O);</p> <p>²⁾ - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH₄), пропан (C₃H₈), бутан (C₄H₁₀), пентан (C₅H₁₂), водород (H₂), этилен (C₂H₄);</p> <p>³⁾ - поверочным компонентом является бутен-1 (C₄H₈-1), при наличии в анализируемом воздухе нескольких летучих органических соединений служит для общей оценки содержания в анализируемом воздухе определяемого компонента;</p> <p>- значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99;</p> <p>- диапазоны измерений, отмеченные "*" используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.</p>					

2) Диапазоны показаний, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов модели Detective+ приведены в таблице 4.

Таблица 4

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S011375/AA,	Метан (CH ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011316/U, S011316/A	Метан (CH ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
			Свыше 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
S011957, S01423, S011317/U, S011317/A	Метан (CH ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
			Свыше 50 до 100 % НКПР	-	± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 50 % об.д.	± 5 % об. д.	-
			Свыше 50 до 100 % об.д.	-	± 10 %

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S011375/AB, S011318	Пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011319	Пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 50 % об.д. Свыше 50 до 100 % об.д.	± 5 % об. д. -	- ± 10 %
S011375/AC	Пентан (C ₅ H ₁₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011375/AD	Бутан (C ₄ H ₁₀)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011320	Бутан (C ₄ H ₁₀)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
S011321	Бутан (C ₄ H ₁₀)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 10 % об.д.	± 1 % об. д.	-
S011375/AE	Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011322	Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
S011323	Этилен (C ₂ H ₄)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 50 % об.д. Свыше 50 до 100 % об.д.	± 5 % об. д. -	- ± 10 %

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S011375/AF	Водород (H ₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S01250	Водород (H ₂)	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 2000 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-
S011971	Водород (H ₂)	От 0 до 4 % об.д.	От 0 до 2 % об.д. Свыше 2 до 4 % об.д.	± 0,2 % (об.д.) -	- ± 10 %
S011752	Водород (H ₂)	От 0 до 20000 млн ⁻¹	От 0 до 20000 млн ⁻¹	± 2000 млн ⁻¹	-
S011375/ USA	Спирты ¹⁾	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S011375/KDF	Горючие газы ²⁾	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-
S01852	Топливо для реактивных двигателей	От 0 до 100 % НКПР	-	-	-
S011375/RBF	Дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	От 0 до 100 % НКПР	-	-	-
S011371	Кислород (O ₂)	От 0 до 25 % об.д.	От 0 до 25 % об.д.	± 0,6 % об.д.	-
S011368	Оксид углерода (CO)	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹ Свыше 20 до 500 млн ⁻¹ *	± 2 млн ⁻¹ -	- ± 10 %
S01240, S01240/A, S01240/USA, S01240/KDF	Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 10 млн ⁻¹ Свыше 10 до 25 млн ⁻¹ *	± 2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011045	Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹ * Свыше 100 до 1000 млн ⁻¹ *	± 20 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S01242, S011219	Диоксид серы (SO ₂)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 4 млн ⁻¹ Свыше 4 до 10 млн ⁻¹ *	± 1 млн ⁻¹ -	- ± 25 %

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S011363	Оксид азота (NO)	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 5 млн ⁻¹ Свыше. 5 до 100 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S01244	Диоксид азота (NO ₂)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 2 млн ⁻¹ Свыше 2 до 10 млн ⁻¹ *	± 0,4 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S012040, S01829	Хлор (Cl ₂)	От 0 до 5 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹ Свыше 1 до 5 млн ⁻¹ *	±0,2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011369	Хлорид водорода (HCl)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 5 млн ⁻¹ Свыше 5 до 10 млн ⁻¹	± 0,8 млн ⁻¹ -	- ±20 %
S01725	Синильная кислота (HCN)	От 0 до 25 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹ Свыше 1 до 25 млн ⁻¹ *	± 0,2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S01726	Аммиак (NH ₃)	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 25 млн ⁻¹ Свыше 25 до 50 млн ⁻¹ *	± 4 млн ⁻¹ -	- ± 15 %
S011848	Аммиак (NH ₃)	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 30 млн ⁻¹ Свыше 30 до 1000 млн ⁻¹ *	± 5 млн ⁻¹ -	- ± 15 %
S01871	Диоксид хлора (Cl ₂ O)	От 0 до 1 млн ⁻¹	-	-	-
S012042, S01252	Фосфин (PH ₃)	От 0 до 2 млн ⁻¹	От 0 до 2 млн ⁻¹ *	± 0,4 млн ⁻¹	-
S011992	Арсин (AsH ₃)	От 0 до 1,0 млн ⁻¹	От 0 до 0,07 млн ⁻¹ Свыше 0,07 до 1 млн ⁻¹ *	± 0,02 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011367	Летучие органические соединения ³⁾	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-
S011366	Этиленоксид (C ₂ H ₄ O)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,8 млн ⁻¹ Свыше 0,8 до 10 млн ⁻¹ *	± 0,2 млн ⁻¹ -	- ± 25 %

Модель сенсора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	
				абсолютной	относительной
S01832	Фтористый водород (HF)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹ Свыше 1 до 10 млн ^{-1*}	± 0,2 млн ⁻¹ -	- ± 20 %
S011966	Фтор (F ₂)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,07 млн ⁻¹ Свыше 0,07 до 1 млн ^{-1*}	± 0,14 млн ⁻¹ -	± 20 %
S011790	Ацетилен (C ₂ H ₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
S011792	Ацетилен (C ₂ H ₂)	От 0 до 100 % НКПР	От 0 до 50 % НКПР Свыше 50 до 100 % НКПР	± 5 % НКПР -	- ± 10 %
		От 0 до 100 % об.д.	От 0 до 14 % об.д.	± 1 % об. д.	-
S011389	Диоксид углерода (CO ₂)	От 0 до 5 % об.д.	От 0 до 0,5 % Свыше 0,5 до 5 %	± 0,1 % -	± 20 %

Примечания:

- 1) - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: этанол (C₂H₆O), метанол (CH₄O);
 - 2) - поверочным компонентом является один из следующих определяемых компонентов: метан (CH₄), пропан (C₃H₈), бутан (C₄H₁₀), пентан (C₅H₁₂), водород (H₂), этилен (C₂H₄);
 - 3) - поверочным компонентом является бутен-1 (C₄H₈-1), при наличии в анализируемом воздухе нескольких летучих органических соединений служит для общей оценки содержания в анализируемом воздухе определяемого компонента;
- значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99;
- диапазоны измерений, отмеченные "*" используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения температуры относительно температуры окружающей среды 20 °С равны ±10 % от диапазона измерений или ±20 % от показаний (выбирают наибольшее значение).

4) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения относительной влажности воздуха в диапазоне от 0 % до 90 % по сравнению с показанием, полученным при относительной влажности 50 % при температуре 40 °С, равны ±10 % диапазона измерений или ±30 % показания (выбирают наибольшее значение).

5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от изменения давления при значениях давления 90 и 110 кПа, относительно показания, полученного при давлении 100 кПа, равны ±5 % диапазона измерений или ±30 % показания (выбирают наибольшее значение).

6) Время установления показаний газоанализаторов приведено в таблице 5.

Таблица 5

Тип сенсора	Время установления показаний, с, не более	
	$t(50)$	$t(90)$
Электрохимические сенсоры (за исключением кислорода)	20	40
Электрохимические сенсоры кислорода	8	15
Термохимические сенсоры	10	20
Оптические сенсоры	8	15

7) Время прогрева газоанализаторов, с, не более 60.

8) Изменение показаний газоанализаторов за 8 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более 0,5.

9) Электрическое питание газоанализаторов осуществляется от встроенных аккумуляторных батарей.

10) Время непрерывной работы газоанализатора от одной полной зарядки аккумуляторной батареи / новых элементов питания при нормальных условиях эксплуатации не менее указанного в таблице 6.

Таблица 6

Модель газоанализатора	Время непрерывной работы, часов, не менее
Triple Plus +, Triple Plus + IR	12 для моделей без встроенного побудителя расхода; 10 для моделей с встроенным побудителем расхода
Detective+	36 с батареей емкостью 7,2 А·ч; 60 с батареей емкостью 12 А·ч

11) Габаритные размеры и масса газоанализатора не более указанных в таблице 7.

Таблица 7

Модель газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	Высота	Ширина	Длина	
Triple Plus +, Triple Plus + IR,	73	200	118	1,0
Detective+	640	482	457	8,0

12) Средний срок службы, месяцев 24.

13) Средняя наработка на отказ, ч 6000.

Рабочие условия эксплуатации

- диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 20 до 50
- диапазон относительной влажности воздуха при температуре 40 °С, % (без конденсации влаги) от 0 до 90
- диапазон атмосферного давления, кПа от 90 до 110

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на обратную сторону газоанализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 8.

Таблица 8

Наименование	Количество	Примечание
Газоанализатор портативный многоканальный Triple Plus +, Triple Plus + IR, Detective+	1 шт.	Модель газоанализатора, сенсора и наличие встроенного побудителя расхода определяется при заказе
Комплект ЗИП	1 компл.	по заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Методика поверки МП-242-1438-2012	1 экз.	

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1438-2012 "Газоанализаторы портативные многоканальные Triple Plus +, Triple Plus + IR, Detective+. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" «02» ноября 2012 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85;
- азот особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;
- стандартные образцы состава газовые смеси в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- источники микропотока по ИБЯЛ.418319.013 ;
- установка высшей точности на фосфин УВТ-Ф № 60-А-89, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 5\%$;
- установка высшей точности на арсин УВТ-Ар № 59-А-89, диапазон концентраций от 0,05 до 3,0 мг/м³, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 5\%$;
- генератор смесей F₂/air с контролем содержания фтора по МВИ массовой концентрации фтора в поверочных смесях № ЛЭ-205-01-97, свидетельство ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» об аттестации МВИ 2420/713-97/0713;
- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнений ГГС-Р и ГГС-Т в комплекте с ГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 и источниками микропотока по ИБЯЛ.418319.013-95 ТУ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах:

- «Газоанализаторы портативные многоканальные Triple Plus +, Triple Plus + IR. Руководство по эксплуатации»,
- «Газоанализаторы портативные многоканальные Detective+. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным многоканальным Triple Plus +, Triple Plus + IR, Detective+

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52350.29.1-2010 (МЭК 60079-29-1:2007) Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.
- 3 ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 4 ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
- 5 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 6 Техническая документация фирмы "Crowcon Detection Instruments Ltd.".

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по:

- обеспечению безопасных условий и охраны труда;
- осуществлению производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований к промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Изготовитель

фирма "Crowcon Detection Instruments Ltd.", Великобритания
Адрес: Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire, OX14 1 DY, UK, phone: +44 (0) 1235 557700.

Заявитель

ООО НПО "ЭКО-ИНТЕХ", Москва
Адрес: 115230, г. Москва, Каширское ш., д.13, корп. 1, тел: +7 (499) 611-03-25, +7 (495) 978-02-94, факс: +7 (499) 613-91-94, +7 (495) 925-88-76, e-mail: info@eco-intech.com, <http://www.eco-intech.ru>.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», Санкт-Петербург
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,
регистрационный номер 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.