

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL, ElGas-ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL, ElGas-ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3 предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов, объемной доли кислорода, водорода и вредных газов в воздухе рабочей зоны и подачи предупредительной сигнализации о превышении установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL, ElGas-ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3 (далее - газоанализаторы) представляют собой автоматические портативные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы выполнены одноблочными в пластмассовом корпусе (корпус газоанализаторов моделей ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL дополнительно защищен от ударных воздействий прорезиненным чехлом). На корпусе размещены: динамик звуковой сигнализации, жидкокристаллический дисплей, органы управления, диффузионный вход сенсора и индикаторы световой сигнализации. В корпусе расположены печатные платы с элементами электрической схемы и элемент питания. Газоанализаторы снабжены металлической клипсой крепления к поясу.

Принцип действия газоанализаторов:

- по измерительному каналу горючих газов – термокаталитический, заключающийся в измерении теплового эффекта от сгорания горючего газа на каталитически активном чувствительном элементе;
- по измерительному каналу кислорода, водорода и вредных газов (за исключением изобутилена) – электрохимический, заключающийся в измерении электрического тока, вырабатываемого электрохимическим чувствительным элементом;
- по измерительному каналу изобутилена – фотоионизационный, основанный на измерении ионного тока, возникающего при ионизации молекул определяемого компонента электромагнитным излучением.

Способ отбора пробы - диффузионный.

Газоанализаторы (за исключением модели ElGas-ToxiRAE II) обеспечивают вывод данных на персональный компьютер при помощи интерфейса RS-232. По отдельному заказу газоанализаторы моделей ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL могут комплектоваться модулем беспроводной связи. Газоанализаторы всех моделей, кроме ElGas-ToxiRAE II имеют журнал фиксации измеренных данных и ошибок. Длительность записи измерительной информации составляет:

- ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL – три месяца при частоте записи данных - 1 раз в минуту,
- ElGas-ToxiRAE 3 – 10 событий.

Газоанализаторы имеют жидкокристаллический цифровой дисплей, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов,
- уровня заряда аккумуляторов (кроме модели ElGas-ToxiRAE II),

- информацию о срабатывании сигнализации и о сбоях в работе газоанализатора,
- максимальных (PEAK) и минимальных (MIN) значений результатов измерений (кроме модели ElGas-ToxiRAE 3),
- информацию о срабатывании сигнализации по усредненной концентрации газа за период 15 мин (STEL) и 8 ч (TWA) (кроме модели ElGas-ToxiRAE LEL);
- информацию о состоянии ведения записи результатов измерений (для моделей ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL);
- индикацию о включении модуля беспроводной связи (для моделей, оснащенных модулем).

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по двум порогам срабатывания:

- звуковым сигналом;
- светодиодным индикатором;
- вибрационным сигналом тревоги;
- отображением на дисплее символов, обозначающих срабатывание сигнализации.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты по ГОСТ Р МЭК 60079-0-2011, и степень защиты корпуса газоанализатора от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды по ГОСТ 14254-96, в зависимости от модели, указаны в таблице 1.

Таблица 1

Модель газоанализатора	Степень защиты корпуса газоанализатора от доступа к опасным частям и от попадания внешних твердых предметов и воды	Маркировка взрывозащиты
ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL	IP65	0 EX ia IIC T4 Ga X
ElGas-ToxiRAE II	IP65	
ElGas-ToxiRAE 3	IP67	

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.



а) ElGas-ToxiRAE II



б) ElGas-ToxiRAE 3



в) ElGas-ToxiRAE Pro

Рисунок 1 - Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3, ElGas-ToxiRAE Pro (газоанализаторы моделей ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE Pro PID и ElGas-ToxiRAE LEL имеют одинаковый внешний вид и отличаются только установленным чувствительным элементом)

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 (кроме модели ElGas-ToxiRAE II);
- отображение результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее;
- проведение градуировки газоанализаторов;
- регистрацию событий и результатов (кроме модели ElGas-ToxiRAE II);
- расчет усредненных (за определенный промежуток времени) значений содержания определяемых компонентов;
- срабатывание сигнализации при превышении установленных пороговых значений.

Газоанализаторы могут работать с автономным программным обеспечением для работы с персональным компьютером ProRAE Studio II.

Программное обеспечение идентифицируется при включении газоанализатора путем вывода на экран номера версии.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

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
ToxiRAE Pro	ToxiRAE Pro EC.RFP	V.1.4.0	3B16C596	CRC 32
ToxiRAE Pro PID	ToxiRAE Pro PID.RFP	V.1.4.0	E9F349E9	CRC 32
ToxiRAE LEL	ToxiRAE Pro LEL.RFP	V.1.4.0	49E3522D	CRC 32
ToxiRAE II	ToxiRAEII.RFP	F 17	C51B7F75	CRC 32
ToxiRAE 3	ToxiRAE3.RFP	F 2.1	3C2C7F2A	CRC 32
Примечания: - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице; - значения контрольных сумм указаны только для файлов версий, указанных в таблице.				

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов. Уровень защиты встроенного программного обеспечения газоанализаторов ((кроме модели ElGas-ToxiRAE II)) от преднамеренных или непреднамеренных изменений - "C" по МИ 3286-2010. Уровень защиты встроенного программного обеспечения газоанализаторов модели ElGas-ToxiRAE II от преднамеренных или непреднамеренных изменений - "A" по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемого времени установления показаний и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов модели ElGas-ToxiRAE Pro PID приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, млн ⁻¹	относительной, %	
Изобутилен (C ₄ H ₈)	От 0 до 1000	От 0 до 100	± 15	-	15
		Св. 100 до 300	-	± 15	
	От 0 до 2000	От 0 до 100	± 15	-	
		Св. 100 до 300	-	± 15	
Примечание - Метрологические характеристики газоанализаторов модели ElGas-ToxiRAE Pro PID с фотоионизационным чувствительным элементом установлены с использованием газовых смесей (ГС) изобутилена в воздухе. Газоанализатор может применяться как средство измерений при наличии в анализируемой воздушной среде только одного определяемого компонента.					

2) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемого времени установления показаний и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов модели ElGas-ToxiRAE Pro приведены в таблице 3.

Таблица 3

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное значение единицы наименьшего разряда индикатора, объемная доля	Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
			абсолютной, объемная доля	относительной, %		
Аммиак (NH ₃)	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 30 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	60
		Св. 30 до 100 млн ⁻¹	-	± 15		
Оксид углерода (CO)	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	30
		Св. 20 до 500 млн ⁻¹	-	± 10		
	От 0 до 2000 млн ⁻¹ *	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	10 млн ⁻¹	45
		Св. 100 до 2000 млн ⁻¹	-	± 10		
Хлор (Cl ₂)	От 0 до 50 млн ⁻¹ *	От 0 до 1,0 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	30
		Св. 1,0 до 50 млн ⁻¹	-	± 20		

Определяе- мый компонент	Диапазон показаний объемной доли опре- деляемого компонента	Диапазон из- мерений объ- емной доли определяемо- го компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное значение еди- ницы наи- меньшего раз- ряда индика- тора, объемная доля	Предел до- пускаемого времени установле- ния показа- ний T _{0,9} , с
			абсолют- ной, объ- емная доля	относи- тельной, %		
Этиленок- сид (C ₂ H ₄ O)	От 0 до 10 млн ⁻¹ *	От 0 до 10 млн ⁻¹	± 2,0 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	120
	От 0 до 100 млн ⁻¹ *	От 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	
		Св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	± 20		
	От 0 до 500 млн ⁻¹ *	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-	10 млн ⁻¹	
		Св. 100 до 500 млн ⁻¹	-	± 20		
Формальде- гид (CH ₂ O)	От 0 до 10 млн ⁻¹	От 0 до 0,4 млн ⁻¹	± 0,1 млн ⁻¹	-	0,05 млн ⁻¹	100
		Св. 0,4 до 10 млн ⁻¹	-	± 25		
Водород (H ₂)	От 0 до 1000 млн ⁻¹	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 150 млн ⁻¹	-	2 млн ⁻¹	90
Синильная кислота (HCN)	От 0 до 50 млн ⁻¹ *	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	0,5 млн ⁻¹	200
Сероводо- род (H ₂ S)	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 8 млн ⁻¹	± 1,6 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	35
		Св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	± 20		
	От 0 до 1000 млн ⁻¹ *	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	45
		Св. 10 до 1000 млн ⁻¹	-	± 10		
Метимер- каптан (CH ₃ SH)	От 0 до 10 млн ⁻¹ *	От 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	45
		Св. 1 до 10 млн ⁻¹	-	± 20		
Оксид азота (NO)	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 5 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-	0,5 млн ⁻¹	45
		Св. 5 до 250 млн ⁻¹	-	± 20		
Диоксид азота (NO ₂)	От 0 до 20 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	45
		Св. 1 до 20 млн ⁻¹	-	± 20 %		
Кислород (O ₂)	От 0 до 30 %	От 0 до 30 %	± 0,5 % об.д.	-	0,1 %	30

Определяе- мый компонент	Диапазон показаний объемной доли опре- деляемого компонента	Диапазон из- мерений объ- емной доли определяемо- го компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное значение еди- ницы наи- меньшего раз- ряда индика- тора, объемная доля	Предел до- пускаемого времени установле- ния показа- ний T _{0,9} , с
			абсолют- ной, объ- емная доля	относи- тельной, %		
Фосфин (PH ₃)	От 0 до 20 млн ⁻¹ *	От 0 до 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	30
	От 0 до 1000 млн ⁻¹ *	От 0 до 1000 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹	-	1,0 млн ⁻¹	
Диоксид серы (SO ₂)	От 0 до 20 млн ⁻¹	От 0 до 4 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	75
		Св. 4 до 20 млн ⁻¹	-	± 25 %		
Примечание – диапазоны измерений, отмеченные “*”, используются для измерения объ- емной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.						

3) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемого времени установления показаний и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов модели ElGas-ToxiRAE LEL приведены в таблице 4.

Таблица 4

Определяемый компонент	Диапазон показаний до взрывоопасной концентрации (объемной доли определяемого компонента)	Диапазон измерений до взрывоопасной концентрации / объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, с
Ацетилен (C_2H_2)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	30
Аммиак (NH_3)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 15 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 7,5 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
н-Бутан (C_4H_{10})	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Изобутан ($(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3$)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Оксид углерода (CO)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 10,9 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 5,45 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Этан (C_2H_6)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,25 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Этилен (C_2H_4)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,15 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Гексан (C_6H_{14})	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,0 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Водород (H_2)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,0 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,0 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Сероводород (H_2S)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,0 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,0 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	
Метан (CH_4)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	$\pm 5 \%$ НКПР	

Определяемый компонент	Диапазон показаний дозрывоопасной концентрации (объемной доли определяемого компонента)	Диапазон измерений дозрывоопасной концентрации / объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности	Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9} , с
Пентан(C ₅ H ₁₂)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	± 5 % НКПР	30
Пропан (C ₃ H ₈)	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	От 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	± 5 % НКПР	
Примечания 1) Значения НКПР для определяемых компонентов по ГОСТ Р 51330.19-99; 2) Номинальное значение единицы наименьшего разряда индикатора 1 % НКПР.				

4) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемого времени установления показаний и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов модели EIgas-ToxiRAE II приведены в таблице 5.

Таблица 5

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное значение единицы наименьшего разряда индикатора, объемная доля	Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, с
			абсолютной, объемная доля	относительной, %		
Аммиак (NH_3)	От 0 до 50 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	60
		Св. 20 до 50 млн ⁻¹	-	± 20		
Оксид углерода (CO)	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	30
		Св. 20 до 500 млн ⁻¹	-	± 10		
	От 0 до 1999 млн ⁻¹ *	От 0 до 100 млн ⁻¹ Св. 100 до 1999 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹ -	- ± 10	10 млн ⁻¹	45
Хлор (Cl_2)	От 0 до 10 млн ⁻¹ *	От 0 до 1,0 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	30
		Св. 1,0 до 10 млн ⁻¹	-	± 20		
Синильная кислота (HCN)	От 0 до 100 млн ⁻¹ *	От 0 до 100 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	200
Сероводород (H_2S)	От 0 до 100 млн ⁻¹ *	От 0 до 10 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	35
		Св. 10 до 100 млн ⁻¹	-	± 20		

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное значение единицы наименьшего разряда индикатора, объемная доля	Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, с
			абсолютной, объемная доля	относительной, %		
Оксид азота (NO)	От 0 до 250 млн ⁻¹	От 0 до 5 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-	1 млн ⁻¹	45
		Св. 5 до 250 млн ⁻¹	-	± 20		
Диоксид азота (NO ₂)	От 0 до 20 млн ⁻¹	От 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	45
		Св. 1 до 20 млн ⁻¹	-	± 20		
Кислород (O ₂)	От 0 до 30 %	От 0 до 30 %	$\pm 0,5$ %	-	0,1 %	30
Фосфин (PH ₃)	От 0 до 5 млн ⁻¹ *	От 0 до 1 млн ⁻¹	$\pm 0,2$ млн ⁻¹	-	0,01 млн ⁻¹	30
		Св. 1 до 5 млн ⁻¹	-	± 20		
Диоксид серы (SO ₂)	От 0 до 20 млн ⁻¹	От 0 до 4 млн ⁻¹	± 1 млн ⁻¹	-	0,1 млн ⁻¹	75
		Св. 4 до 20 млн ⁻¹	-	± 25		

Примечание – диапазоны измерений, отмеченные “*”, используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

5) Диапазоны показаний, диапазоны измерений, пределы допускаемого времени установления показаний и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов модели ElGas-ToxiRAE 3 приведены в таблице 6.

Таблица 6

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное значение единицы наименьшего разряда индикатора, объемная доля	Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9}$, с
			абсолютной, млн ⁻¹	относительной, %		
Оксид углерода (CO)	От 0 до 500 млн ⁻¹	От 0 до 20 млн ⁻¹	± 2	-	1 млн ⁻¹	30
		Св. 20 до 500 млн ⁻¹	-	± 10		
	От 0 до 1999 млн ^{-1*}	От 0 до 50 млн ⁻¹	± 5	-	1 млн ⁻¹	45
		Св. 50 до 1999 млн ^{-1*}	-	± 10		
Сероводород (H ₂ S)	От 0 до 100 млн ⁻¹	От 0 до 8 млн ⁻¹	± 1,6	-	0,1 млн ⁻¹	35
		Св. 8 до 100 млн ⁻¹	-	± 20		

Примечание – диапазоны измерений, отмеченные “*”, используются для измерения объемной доли определяемого компонента при аварийной ситуации.

6) Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5.

7) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10°C от температуры определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности:

- по измерительному каналу горючих газов 0,3;
- по измерительным каналам кислорода, водорода и вредных газов 1,0.

8) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения влажности окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях эксплуатации на каждые 10 % от влажности при определении основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности

- по измерительному каналу горючих газов 0,2;
- по измерительным каналам кислорода, водорода и вредных газов 0,3.

9) Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более 0,5.

10) Время прогрева газоанализатора, мин, не более 2.

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

12) Время непрерывной работы газоанализатора от одной полной зарядки аккумуляторной батареи (при температуре 20 °C), не менее:

- модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE LEL (без модуля беспроводной связи), ч 12;
- модель ElGas-ToxiRAE Pro (без модуля беспроводной связи), ч 30;
- модель ElGas-ToxiRAE II (при использовании газоанализатора не более 8-ми часов в день и при времени работы сигнализации не более 5 мин в день), лет 2;
- модель ElGas-ToxiRAE 3 (без использования ИК-связи), лет 2;

13) Электрическое питание газоанализаторов осуществляется:

- модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL от встроенного литиево-ионного аккумулятора напряжением 3,7 В;
- модели ElGas-ToxiRAE II и ElGas-ToxiRAE 3 от литиевой батареи типоразмера 2/3 AA напряжением 3,6 В.

14) Габаритные размеры и масса газоанализаторов не более указанных в таблице 7.

Таблица 7

Модель газоанализатора	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, г, не более
	Высота	Ширина	Длина	
ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE LEL	118	60	30	235
ElGas-ToxiRAE Pro	118	60	30	220
ElGas-ToxiRAE II	93	49	22	105
ElGas-ToxiRAE 3	86	55	20	100

15) Средняя наработка на отказ, ч 10 000.

16) Средний срок службы датчиков, лет 2.

Рабочие условия эксплуатации

Таблица 8

Модель газоанализатора	Диапазон температур окружающей среды, °C	Диапазон относительной влажности воздуха (без конденсации влаги) при температуре 40 °C, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro	От минус 20 до плюс 55	От 0 до 95	От 84 до 110
ElGas-ToxiRAE LEL	От минус 20 до плюс 50	От 0 до 95	От 84 до 110
ElGas-ToxiRAE II (определяемые компоненты O ₂ , CO, H ₂ S)	От минус 20 до плюс 55	От 0 до 95	От 84 до 110
ElGas-ToxiRAE II (определяемый компонент NH ₃)	От минус 20 до плюс 40	От 0 до 95	От 84 до 110
ElGas-ToxiRAE II (определяемые компоненты Cl ₂ , HCN, NO, NO ₂ , PH ₃ , SO ₂)	От минус 20 до плюс 50	От 0 до 95	От 84 до 110
ElGas-ToxiRAE 3	От минус 20 до плюс 60	От 0 до 95	От 84 до 110
Примечание – в соответствии с сертификатом соответствия № РОСС RU.ГБ08.В00214 от 14.02.2013 г, газоанализаторы допущены к эксплуатации в диапазоне температур от минус 45 °C до 60 °C, при этом в предельных условиях эксплуатации, превышающих указанные в данной таблице, метрологические характеристики газоанализаторов не нормированы.			

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 9.

Таблица 9

Наименование	Обозначение	Примечание
Газоанализатор	ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL, ElGas-ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3	Модель газоанализатора и определяемый компонент указывается при заказе
Зарядное устройство с подставкой	-	для моделей ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL по заказу
Автоматическая калибровочная система	AutoRAE2	
Модуль беспроводной связи	-	
CD с технической документацией	-	
Калибровочный адаптер	-	
Методика поверки	МП-242-1607-2013	
Руководство по эксплуатации	-	

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1607-2013 "Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL, ElGas-

ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3. Методика поверки", утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" «25» июля 2013 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки А, 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;
- установка высшей точности "УВТ-Ф" (регистрационный номер № 60-А-89) для получения ГС PH₃-воздух;
- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС ШДЕК.418313.900 ТУ, исполнений ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К 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:

- ЭЛГА.423322.002.01 РЭ «Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro PID. Руководство по эксплуатации»;
- ЭЛГА.423322.002.03 РЭ «Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro. Руководство по эксплуатации»;
- ЭЛГА.423322.002 РЭ «Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE LEL. Руководство по эксплуатации»;
- ЭЛГА.423322.002.05 РЭ «Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE II. Руководство по эксплуатации»;
- ЭЛГА.423322.002.04 РЭ «Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE 3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам портативным одноканальным ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL, ElGas-ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52350.29.1-2010 (МЭК 60079-29-1:2007) Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.
- 3 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. 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 ТУ 4215-006-65294716-2013 Газоанализаторы портативные одноканальные ElGas модели ElGas-ToxiRAE Pro PID, ElGas-ToxiRAE Pro, ElGas-ToxiRAE LEL, ElGas-ToxiRAE II, ElGas-ToxiRAE 3.

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

ООО «ЭльГаз», Москва

Адрес: 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 17, строение 3, тел.: (495) 430-37-63,

e-mail: info@elgascompany.com

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>,

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

Ф.В. Булыгин

М.п. «___» _____ 2013 г.