

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Для Государственного реестра средств измерений
Республики Узбекистан



«УТВЕРЖДАЮ»
Главный метролог
ГУ «УЗНИМ»

Н. Раймжонов
2024 года

Газоанализаторы RAPID LITE	Внесено в Государственный реестр средств измерений Республики Узбекистан Регистрационный номер <u>01.0057.2024</u>
----------------------------	--

Выпускаются по ГОСТ 13320 - 81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия» и технической документации завода-изготовителя ООО «RAPSYSTEM».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы RAPID LITE предназначены для автоматического непрерывного измерения в окружающей среде концентрации взрывоопасных газов, кислорода или токсичных газов, а также паров нефти и нефтепродуктов.

Область применения газоанализаторов - мониторинг газовой обстановки на подконтрольных объектах как при автономной установке, так и в составе постов и автоматизированных систем контроля в замкнутых и/или открытых пространствах, в том числе в потенциально взрывоопасных зонах, где взрывоопасные концентрации газов могут присутствовать как кратковременно, так и постоянно.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия газоанализаторов 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.

В зависимости от типа определяемого компонента в качестве чувствительного элемента газоанализаторов могут применяться газовые сенсоры следующих типов:

- термокаталитические (ТКД);
- оптические (ОД);
- электрохимические (ЭХД);
- фотоионизационные (ФИД);
- полупроводниковые (ППД).

Модели газоанализаторов RAPID LITE являются одноканальными приборами непрерывного действия и представляют собой моноблочные, стационарные, автоматические, одноканальные приборы непрерывного действия с диффузионным отбором пробы. В состав газоанализатора входят: газовый сенсор, предварительный усилитель напряжения, АЦП, микроконтроллер, индикатор.

Газоанализаторы моделей RAPID LITE изготавливаются в пластиковых корпусах
Структура обозначения газоанализаторов приведена на рисунке 1.

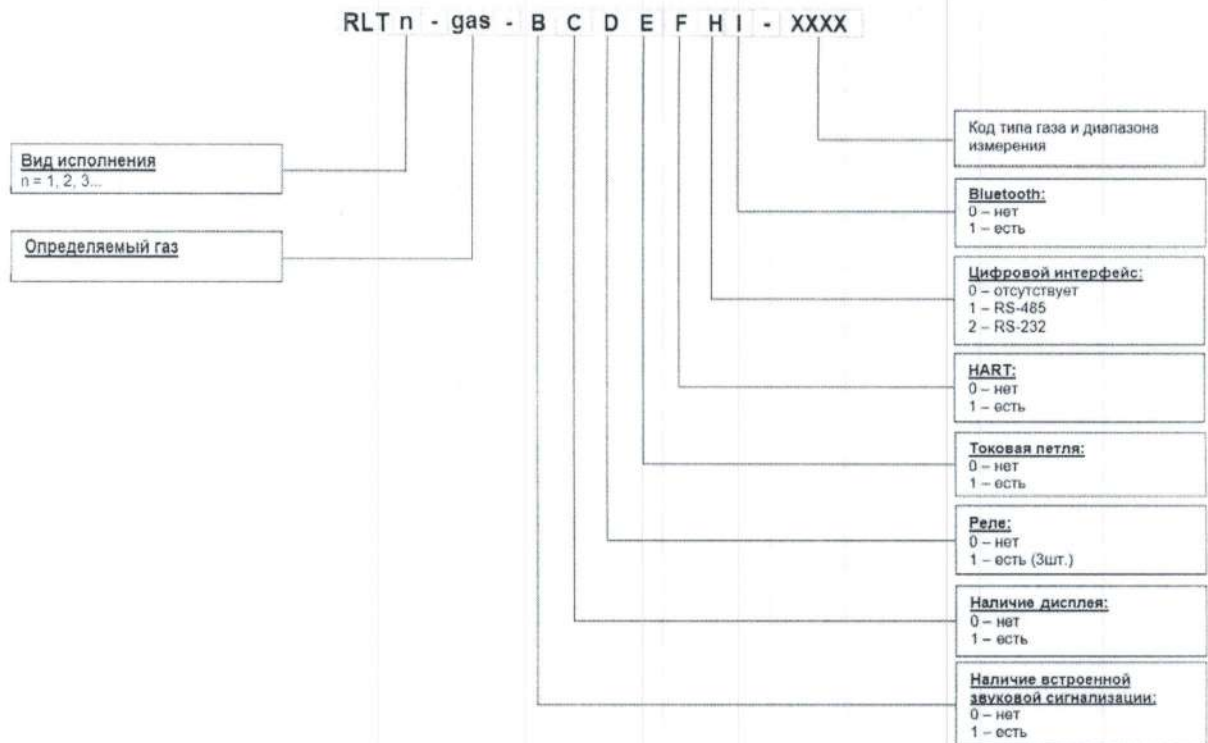


Рисунок 1. Структура обозначения газоанализатора модели RAPID LITE.

Внешний вид и маркировка газоанализаторов приведена на рисунке 2 и 3,4,5.

OOO "RAPSYSTEM" O'zbekistonda ishlab chiqarilgan
Gas analizatori RAPID LITE
RLT3-O2-1111000-0011
 O2 (0-30% vol.) -40°C < t° < +50°C
 Vazn 0,3 Kg U=24V (DC)
 IP65 1Ex da ia IIC T4 Gb
 zav. № 0005 / avgust 2023 yil Ts 28472444-0001:2023
 Ogohlantirish - elektr tarmog'idan uzib oching



RAPSYSTEM
www.raps.uz

Рисунок 2. Маркировка газоанализаторов RAPID LITE

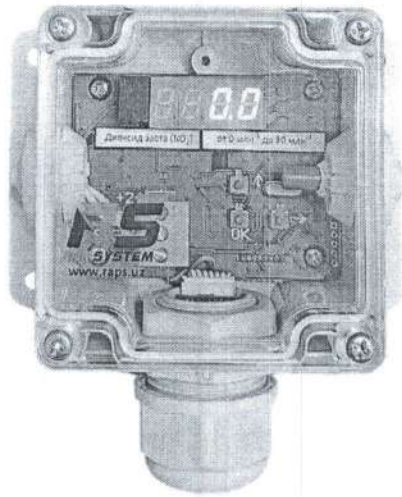


Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов Rapid Lite RLT1

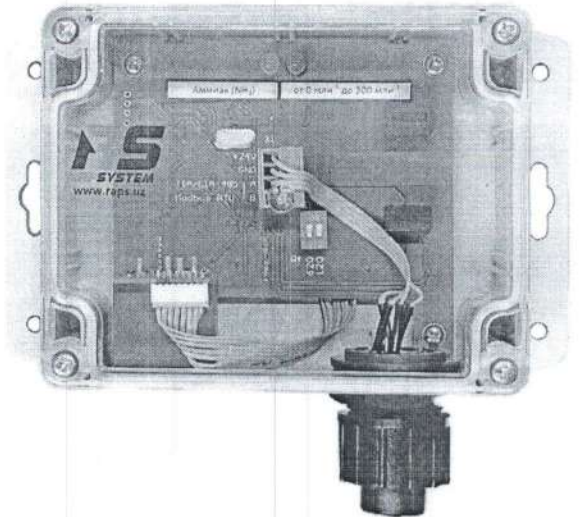


Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов Rapid Lite RLT2

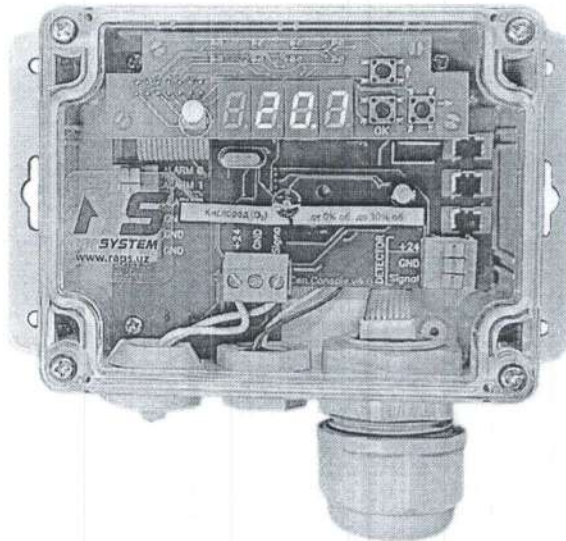


Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов Rapid Lite RLT3

Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) газоанализаторов указаны в таблице 2.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Модель газоанализатора	Идентификационные признаки ПО	Значение
RAPID LITE RLT1	Идентификационно наименование ПО	RAPID_RLT1
	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже U101
RAPID LITE RLT2	Идентификационное наименование ПО	RAPID_RLT2

	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже U101
RAPID LITE RLT3	Идентификационное наименование ПО	RAPID_RLT3
	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже U101

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1. Предельное значение основной погрешности и диапазон измерения

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %			Время установления показаний $T_{0,9}$, s, не более
			Приведенной ¹⁾	Относительной	Абсолютной	
Азота диоксид NO ₂	от 0 до 30 ppm	от 0 до 1 ppm	±15	–		50
		от 1 до 30 ppm	–	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 5 ppm	±15	–		40
		от 5 до 2000 ppm	–	±15		
Азота оксид NO	от 0 до 50 ppm	от 0 до 5 ppm	±15	–		45
		от 5 до 50 ppm	–	±15		
	от 0 до 250 ppm	от 0 до 25 ppm	±15	–		45
		от 25 до 250 ppm	–	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 50 ppm	±15	–		75
		от 50 до 2000 ppm	–	±15		
Аммиак NH ₃	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm	±20	–		40
		от 10 до 100 ppm	–	±20		
	от 0 до 300 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	–		40
		от 15 до 300 ppm	–	±15		
	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 100 ppm	±15	–		60
		от 50 до 1000 ppm	–	±15		
Водород H ₂	от 0% НКПР до 50% НКПР	0% НКПР до 50% НКПР	–	–	±5% НКПР	60
Хлороводород HCl	от 0 до 30 ppm	от 0 до 3 ppm	±15	–		60
		от 3 до 30 ppm	–	±15		
Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	–	–	±5% НКПР	45
	от 0% НКПР до 100% НКПР	от 0% НКПР до 100% НКПР	–	–	±5% НКПР	45

Таблица 2. Дополнительная погрешность и время прогрева

Кислород O ₂	от 0% об. до 30% об.	от 0 до 20 %	±2,5	–	15	
		от 20 до 30 %	–	±2,5		
Метан CH ₄	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	–	–	±5% НКПР	30
	от 0% НКПР до 100% НКПР	от 0% НКПР до 100% НКПР	–	–	±5% НКПР	45
	от 0 до 100 %	от 0 до 5 %	±10	–	45	
от 5 до 100 %		–	±10			
Метанол CH ₃ OH	от 0 до 200 ppm	от 0 до 20 ppm	±25	–	180	
		от 20 до 200 ppm	–	±25		
Пары нефтепродуктов ²⁾	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	–	–	±5% НКПР	45
Пропан C ₃ H ₈	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	–	–	±5% НКПР	45
	от 0% НКПР до 100% НКПР	от 0% НКПР до 100% НКПР	–	–	±5% НКПР	45
Сероводород H ₂ S	от 0 до 10 ppm	от 0 до 3 ppm	±25	–	60	
		от 3 до 10 ppm	–	±25		
	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm	±15	–	60	
		от 10 до 100 ppm	–	±15		
от 0 до 2000 ppm	от 0 до 200 ppm	±15	–	60		
	от 200 до 2000 ppm	–	±15			
Серы диоксид SO ₂	от 0 до 20 ppm	от 0 до 7 ppm	±15	–	60	
		от 7 до 20 ppm	–	±15		
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 150 ppm	±15	–	60	
от 150 до 2000 ppm		–	±15			
Сумма тяжёлых углеводородов (C ₂ -C ₁₀) ²⁾	от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	–	–	±5% НКПР	45
Углерода диоксид CO ₂	от 0% об. до 2,5% об.	от 0 до 0,5 %	±20	–	45	
		от 0,5 до 2,5 %	–	±20		
	от 0 до 5 % об.	от 0 до 0,5 %	±15	–	45	
		от 0,5 до 5 %	–	±15		
от 0 до 100 % об.	от 0 до 5 %	±15	–	45		
	от 5 до 100 %	–	±15			
Углерода оксид CO	от 0 до 50 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	–	60	
		от 15 до 50 ppm	–	±15		

	от 0 до 100 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	–	60
		от 15 до 100 ppm	–	±15	
	от 0 до 200 ppm	от 0 до 15 ppm	±15	–	60
		от 15 до 200 ppm	–	±15	
	от 0 до 500 ppm	от 0 до 30 ppm	±15	–	60
		от 30 до 500 ppm	–	±15	
	от 0 до 1000 ppm	от 0 до 60 ppm	±15	–	60
		от 60 до 1000 ppm	–	±15	
	от 0 до 2000 ppm	от 0 до 120 ppm	±15	–	60
		от 120 до 2000 ppm	–	±15	
	от 0 до 5000 ppm	от 0 до 300 ppm	±15	–	60
		от 300 до 5000 ppm	–	±15	
Формальдегид H ₂ CO	от 0 до 10 ppm	от 0 до 0,5 ppm	±25	–	180
		от 0,5 до 10 ppm	–	±25	
Хлор Cl ₂	от 0 до 10 ppm	от 0 до 0,5 ppm	±25	–	120
		от 0,5 до 10 ppm	–	±25	
	от 0 до 50 ppm	от 0 до 3 ppm	±15	–	120
		от 3 до 50 ppm	–	±15	
от 0 до 200 ppm	от 0 до 10 ppm	±15	–	90	
	от 10 до 200 ppm	–	±15		
Этанол C ₂ H ₅ OH	от 0 до 10 ppm	от 0 до 2 ppm	±25	–	180
		от 2 до 10 ppm	–	±25	
	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm	±20	–	120
		от 20 до 100 ppm	–	±20	
	от 0 до 200 ppm	от 0 до 30 ppm	±20	–	120
		от 30 до 200 ppm	–	±20	
от 0% НКПР до 50% НКПР	от 0% НКПР до 50% НКПР	–	–	±5% НКПР	45

¹⁾ Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению поддиапазона измерений

²⁾ Поверочный компонент - пропан

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10°C (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	(ТКД, ФИД, ППД) ±0,3
	(ОД, ЭХД) ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности окружающей среды от нормальных условий на каждые 10% (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	(ФИД, ТКД, ППД) ±0,2
	(ОД) ±0,1
	(ЭХД) ±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления от 96 кПа на каждые 3,3 кПа (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	±0,5

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при использовании аналогового интерфейса «токовая петля» (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	1
Время прогрева газоанализаторов при нормальных условиях, с, не более	120

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, V	24 В – Номинальное Рабочее 10,5 – 24 В
Потребляемая при нормальных условиях мощность, W, не более	1,5
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	145
- высота	135
- глубина	55
Масса, kg, не более:	0,4
Средняя наработка на отказ, h	50000
Средний срок службы газоанализатора, лет	12

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Знак Государственного реестра вносится в сертификат утверждения типа средств измерений.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	«RAPID LITE»	1
Паспорт	RPRn-gas-A-BCDEFHI-XXXX ПС	1
Методика поверки	-	1
Сертификат поверки ¹⁾	-	1
Дополнительные аксессуары ²⁾	-	-
<i>Примечание - ¹⁾ Допускается предоставление электронной версии сертификата о поверке. ²⁾ Согласно договору о поставке газоанализаторов.</i>		

ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320 - 81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».

ГОСТ 8.618 – 2013 «Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров горючих жидкостей в воздухе рабочей зоны» методика поверки.

Ts 28472444-0001:2023 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Газоанализаторы RAPID. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Газоанализаторы RAPID LITE соответствуют требованиям ГОСТ 13320 - 81 а также технической документацией завода-изготовителя.

Все газоанализаторы подлежат первичной поверке.

Испытания были проведены специалистами Государственного предприятия «Узбекский национальный институт метрологии».

Адрес: Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фаробий, дом 333^a

Тел. (+99878) 150-26-03; (+99878) 150-26-10,

Факс (+ 99878) 150-26-15.

Свидетельство об аккредитации O'ZAK.QL.0112 от 07.12.2022 года.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «RAPSYSTEM»

Адрес: Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Чукурсой 1 пр, дом 20А

Телефон: + 998 94 875 23 88

E-mail: ooo.rapsystem@gmail.com

ЗАЯВИТЕЛЬ

ООО «RAPSYSTEM»

Адрес: Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Чукурсой 1 пр, дом 20А

Телефон: + 998 94 875 23 88

E-mail: ooo.rapsystem@gmail.com

**Представител органа
государственного метрологической
службы, проводившего государственные
испытания средств измерений**

Председатель комиссий:

Главный специалист отдела 09 ГУ «УзНИМ»

Представитель

Директор ООО «RAPSYSTEM»



А. Хасанов

В. Мусаев