

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
Для Государственного реестра средств измерений
Республики Узбекистан



«УТВЕРЖДАЮ»

Главный метролог
ГУ «УзНИМ»

Н.Раймжонов
2024 года

Газоанализаторы RAPID PORTABLE	Внесено в Государственный реестр средств измерений Республики Узбекистан Регистрационный номер <u>01.0058:2014</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 PORTABLE 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 и воздухе рабочих зон для индивидуальной защиты персонала 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 переносных газоанализаторов основан на непрерывном преобразовании сигналов, поступающих от газочувствительного сенсора, для обработки встроенным микропроцессором, с последующим отображением показаний измеренного значения на дисплее и формированием предупредительной сигнализации при превышении установленных порогов.

Газоанализаторы обеспечивают непрерывное измерение и отображение измеренных значений на дисплее: объемной доли кислорода, углекислого газа и горючих газов, массовой концентрации токсичных газов, до взрывоопасной концентрации и массовой концентрации углеводородных горючих газов и паров (углеводороды предельные и непредельные (C1 – C10), пары горючих жидкостей и их совокупность, в том числе пары (испарения) нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны, а также выдачу сигнализации о достижении содержания определяемых компонентов установленных пороговых значений.

Способ отбора пробы – диффузионный. Допускается эксплуатация газоанализаторов с внешними и встраиваемыми побудителями расхода (насосами для отбора проб).

Газоанализаторы (в зависимости от модели и типа определяемого компонента) могут комплектоваться сенсорами следующих типов:

- термokatалитические (ТКД);
- электрохимические (ЭХД);
- полупроводниковые (ППД).

Газоанализаторы представляют собой автоматические одноканальные и многоканальные приборы непрерывного действия.

Конструктивно газоанализаторы выполнены в одноблочном пластмассовом ударопрочном корпусе.

Газоанализаторы имеют жидкокристаллический цифровой дисплей с подсветкой, обеспечивающий отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- единиц измерений;
- уровня заряда аккумуляторов (батарейки);
- информацию о срабатывании сигнализации;
- меню пользователя;

Питание газоанализаторов осуществляется от встроенного литиевого аккумулятора или литиевой батарейки (модель Rapid Portable RPT1).

Газоанализаторы обеспечивают срабатывание сигнализации по двум порогам для каждого измерительного канала:

- звуковым сигналом;
- световым индикатором;
- вибрационным сигналом тревоги.

Газоанализаторы сохраняют в памяти результаты измерений и обеспечивают вывод данных на персональный компьютер при помощи USB - порта (кроме модели Rapid Portable RPT4).

Заводские уставки порогов срабатывания сигнализации могут быть изменены пользователем в процессе эксплуатации в режиме настройки газоанализатора (кроме моделей Rapid Portable RPT1 и Rapid Portable RPT4).

Структура обозначения газоанализаторов приведена на рисунке 1.

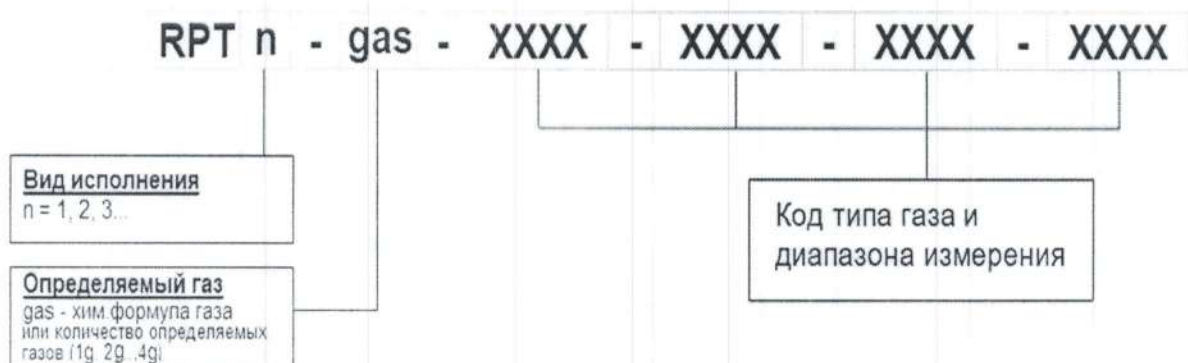


Рисунок 1. Структура обозначения газоанализатора модели RAPID PORTABLE.

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

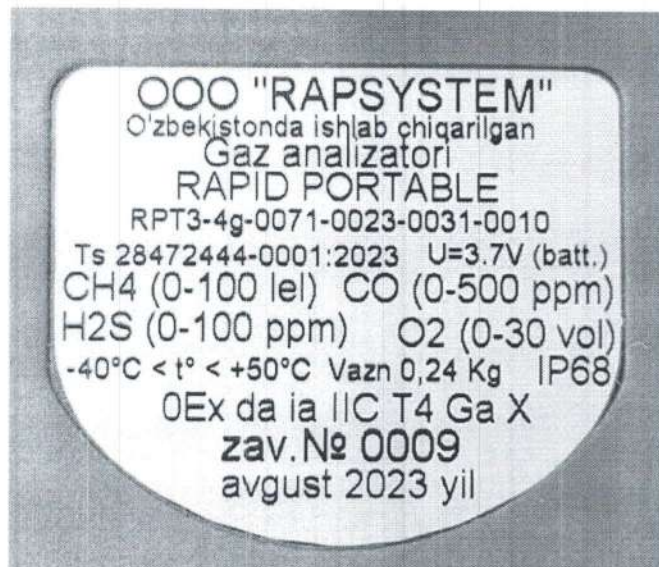


Рисунок 2. Маркировка газоанализаторов RAPID LITE

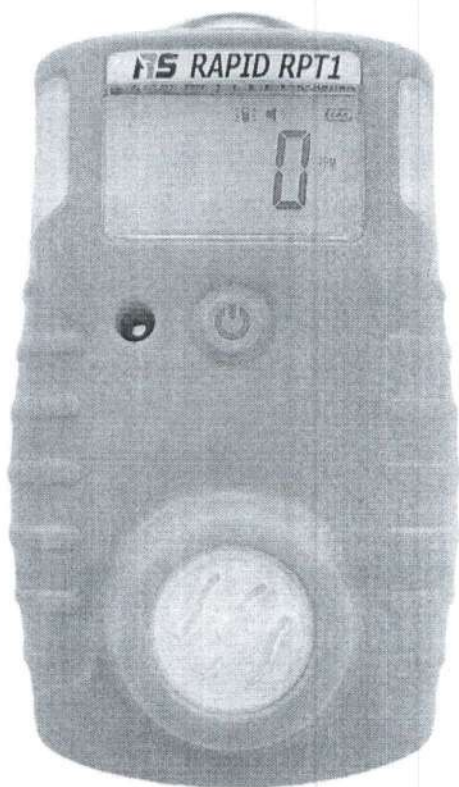


Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов Rapid Portable RPT1



Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов Rapid Portable RPT2



Рисунок 5 – Общий вид газоанализаторов Rapid Portable RPT3



Рисунок 6 – Общий вид газоанализаторов Rapid Portable RPT4

Программное обеспечение

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения (ПО) газоанализаторов указаны в таблице 1.

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 PORTABLE RPT1	Идентификационное наименование ПО	RAPID_RPT1
	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже U2.03
	Идентификационное наименование ПО	RAPID_RPT2

RAPID PORTABLE RPT2	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже U2.00
RAPID PORTABLE RPT3	Идентификационное наименование ПО	RAPID_RPT3
	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже U3.00
RAPID PORTABLE RPT4	Идентификационное наименование ПО	RAPID_RPT4
	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Не ниже U1.01

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2 – Предельное значение основной погрешности и диапазон измерения газоанализаторов Rapid Portable RPT1, RPT2, RPT3 по каналам с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон измерений	Участок диапазона измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$, s, не более
			Приведенной ¹⁾	Относительной	
Аммиак NH ₃	от 0 до 100 ppm	от 0 до 20 ppm	±20	–	40
		от 20 до 100 ppm	–	±20	60
Кислород O ₂	от 0% об. до 30% об.	от 0% об. до 30% об.	±5	–	15
Углерода оксид CO	от 0 до 500 ppm	от 0 до 30 ppm	±15	–	20
		от 30 до 500 ppm	–	±15	
Сероводород H ₂ S	от 0 до 100 ppm	от 0 до 10 ppm	±15	–	20
		от 10 до 100 ppm	–	±15	
Серы диоксид SO ₂	от 0 до 20 ppm	от 0 до 4 ppm	±15	–	15
		от 4 до 20 ppm	–	±15	20

¹⁾ Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению поддиапазона измерений

Таблица 3 – Предельное значение основной погрешности и диапазон измерения газоанализаторов Rapid Portable RPT2, RPT3 по каналам с термокаталитическими сенсорами

Модель газоанализатора	Контролируемый компонент	Диапазон измерения прибора	Предел допускаемой основной погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $t(0,9)$, s
			абсолютное значение	относительное значение	
RPT2, RPT3	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по пропану C ₃ H ₈)	от 0% НКПР до 50% НКПР	±5 % НКПР	-	15
RPT2, RPT3	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по метану CH ₄)	от 0% НКПР до 50% НКПР	±5 % НКПР	-	15
RPT2, RPT3	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по гексану C ₆ H ₁₄)	от 0% НКПР до 50% НКПР	±5 % НКПР	-	15
RPT2	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по водороду H ₂)	от 0% НКПР до 50% НКПР	±5 % НКПР	-	15

Таблица 4 – Предельное значение основной погрешности и диапазон измерения газоанализаторов Rapid Portable RPT2, RPT4 по каналам с полупроводниковыми сенсорами

Модель газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности, %	Время установления показаний T _{0,9} , s, не более
			Приведенной ¹⁾	
RPT2	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по пропану C ₃ H ₈)	от 0 до 3000 мг/м ³	±20	20
RPT2	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по гексану C ₆ H ₁₄)	от 0 до 3000 мг/м ³	±20	30
RPT4	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по метану CH ₄)	от 0 до 10000 ppm	±15	-
		от 0 до 20000 ppm		
		от 0 до 30000 ppm		
		от 0% НКПР до 50% НКПР		
RPT4	Углеводородные горючие газы и пары (C ₁ -C ₁₀) (калибровка по пропану C ₃ H ₈)	от 0 до 10000 ppm	±15	-
		от 0 до 20000 ppm		
		от 0 до 30000 ppm		
		от 0% НКПР до 50% НКПР		

1) Приведенная погрешность нормирована к верхнему значению поддиапазона измерений

Таблица 5 – Метрологические характеристики. Дополнительная погрешность и время прогрева

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации выходного сигнала (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности <u>от изменения температуры</u> окружающей среды от нормальной на каждые 10°C (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	±0,2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности <u>от изменения относительной влажности</u> окружающей среды от нормальных условий на каждые 10% (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной погрешности <u>от изменения атмосферного давления</u> от 96 кПа на каждые 3,3 кПа (в долях от предела допускаемой основной погрешности)	±0,5
Время прогрева газоанализаторов при нормальных условиях, секунд, не более	120

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, V	3V (RPT1), 3.7V (RPT2, RPT3, RPT4)
Потребляемая при нормальных условиях мощность, W, не более	0,2
Габаритные размеры, mm, не более:	
- ширина	170
- высота	80
- глубина	40
Масса, kg, не более:	0,35
Средняя наработка на отказ, h	35000
Средний срок службы газоанализатора, лет	10

**ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

Знак Государственного реестра вносится в сертификат признания утверждения типа средств измерений.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	«RAPID LITE»	1
Паспорт	RPTn-XXXX ПС	1
Методика поверки	-	1
Сертификат поверки ¹⁾	-	1
Дополнительные аксессуары ²⁾	-	-
Примечание - ¹⁾ Допускается предоставление электронной версии сертификата о поверке. ²⁾ Согласно договору о поставке газоанализаторов.		

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^а

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

**Представитель 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