

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» июня 2022 г. № 1536

Регистрационный № 85961-22

Лист № 1
Всего листов 21

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы Примаком

Назначение средства измерений

Газоанализаторы Примаком (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для измерений содержания вредных газов, дозрывных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей и кислорода.

Описание средства измерений

Газоанализаторы являются стационарными автоматическими одноканальными приборами непрерывного действия.

Принцип действия моделей:

- Примаком-ИК - оптический инфракрасный абсорбционный для мониторинга горючих газов;
- Примаком-ТК - термokatалитический для мониторинга горючих газов;
- Примаком-АМ - электрохимический (амперометрический) для мониторинга токсичных газов и кислорода.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Газоанализаторы выпускаются в трех моделях: Примаком-ИК, Примаком-ТК, Примаком-АМ, отличающихся между собой по принципу действия, конструктивным исполнением соединительной коробки, материалами коробки и типами выходного сигнала.

Газоанализаторы модели Примаком-ТК и Примаком-АМ выполнены в корпусе из алюминиевого сплава в виде соединенных друг с другом блоков – блока электроники (с дисплеем и кнопками управления) и сенсора. Сенсор газоанализаторов присоединен к блоку электроники посредством байонетного кольца с блокировочным устройством. На лицевой панели, в резьбовой оправе установлено смотровое окно цифрового дисплея. В верхней части корпуса под крышкой расположены кнопки управления для программирования, на боковой поверхности корпуса установлены кабельные вводы (ввод). Внутри корпуса газоанализаторов модели Примаком-ТК и Примаком-АМ установлены дисплей, клеммные зажимы, печатные платы с элементами электрической схемы и светодиодные индикаторы. Разъем для калибровки газоанализаторов (при наличии) предназначен для кратковременного подключения сертифицированного взрывозащищенного полевого коммуникатора HART с соответствующей областью применения.

Также газоанализаторы модели Примаком-АМ могут быть выполнены в корпусе аналогичной конструкции, изготовленном из пластмассового материала. На боковой поверхности корпуса установлены кабельные вводы (ввод), а в его основании имеется байонетное кольцо с блокировочным устройством для датчика токсичных газов или кислорода. Газоанализаторы модели Примаком-АМ могут быть оснащены модулем HART, разъем для подсоединения внешнего контроллера HART устанавливается на корпусе газоанализатора.

Газоанализаторы модели Примаком-ИК выполнен в цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали, закрытом защитной крышкой. Внутри корпуса газоанализаторов модели Примаком-ИК установлены печатные платы аналогового преобразователя, инфракрасные сенсоры, закрытые сапфировым стеклом и обогреватель для стабилизации теплового режима. К газоанализаторам модели Примаком-ИК можно подсоединить дополнительный искробезопасный калибровочный колпачок. Для снятия показаний с калибровочного колпачка на его боковой поверхности имеется цифровой дисплей, а питание осуществляется от литиевой батареи.

Газоанализаторы модели Примаком-ИК оснащены конической резьбой 3/4" NPT или метрической резьбой M25×1,5 для монтажа в резьбовое отверстие соединительной коробки с видом взрывозащиты взрывонепроницаемая оболочка «D».

Также возможна комплектация взрывозащищенной соединительной коробкой с портом ХР и модулем HART.

Для газоанализаторов модели Примаком-ИК допускается применение других соединительных коробок, в том числе с повышенной защитой вида «е» по ГОСТ 31610.7-2012/IEC 60079-7:2006 сертифицированных на соответствие требованиям ТР ТС 012/2011.

Монтаж газоанализаторов на объектах эксплуатации может осуществляться на стене или трубе с помощью монтажного кронштейна, устанавливаемого на заднюю стенку соединительной коробки.

Газоанализаторы в зависимости от конфигурации обеспечивают:

- выдачу измерительной и служебной информации на жидкокристаллический дисплей (только для моделей Примаком-ТК и Примаком-АМ);
- выдачу унифицированного аналогового токового сигнала (4 – 20) мА;
- выдачу цифрового сигнала по протоколу HART [Highway Addressable Remote Transducer – магистральный адресуемый выносной датчик];
- срабатывание реле «Тревога» и «Неисправность»;
- выдачу цифрового сигнала по протоколу Modbus RTU.

Полное наименование моделей в общем виде выглядит следующим образом:

Газоанализатор Примаком	-XX-	X-	X-	X-	X-	наименование компонента
1. Наименование модели						
2. Исполнение соединительной коробки						
3. Материал соединительной коробки						
4. Вид взрывозащиты						
5. Выходной сигнал						

1. Наименование модели:
 - Примаком ИК;
 - Примаком ТК;
 - Примаком АМ.

2. Исполнение соединительной коробки:
 - Н – см. рисунок 1 и 2;
 - Е – см. рисунок 3;
 - D – см. рисунок 4;
 - С – см. рисунок 5.
3. Материал коробки:
 - А – алюминий;
 - Р – пластик;
 - V – нержавеющая сталь.
4. Вид взрывозащиты:
 - Е – 0Ex ia IIC T4 Ga X, Ex ia IIIB T135°C Db X;
 - С – 1Ex d ia [ia] IIC T4/T6 Gb X, Ex tb ia [ia] IIIС T130°C/T85°C Db X;
 - D – 1Ex d IIC T4 Gb X, Ex tb IIIС T130°C Db X.
5. Выходной сигнал:
 - S – 4-20 мА;
 - Н – 4-20 мА + HART;
 - R – 4-20 мА + HART + реле;
 - М – протокол Modbus RTU.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 – 5.

Место и метод пломбирования от несанкционированного доступа представлены на рисунках 6 – 10.

Примеры идентификационных табличек представлены на рисунках 11 – 13.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов Примаком модели Примаком-ТК и модели Примаком-АМ в соединительной коробке исполнения Н



Рисунок 2 – Общий вид газоанализаторов Примаком модели Примаком-АМ в соединительной коробке исполнения Н



Рисунок 3 – Общий вид газоанализаторов
Примаком модели Примаком-ИК в
соединительной коробке исполнения Е

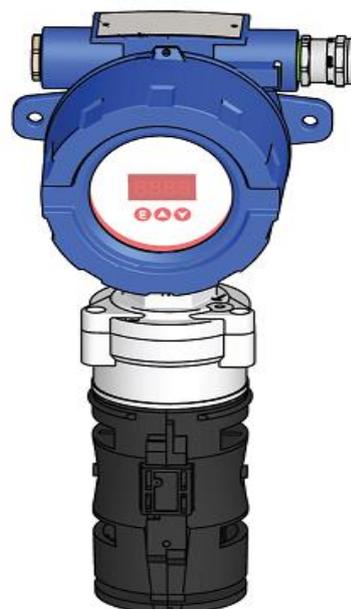


Рисунок 4 – Общий вид газоанализаторов
Примаком модели Примаком-ИК в
соединительной коробке исполнения D

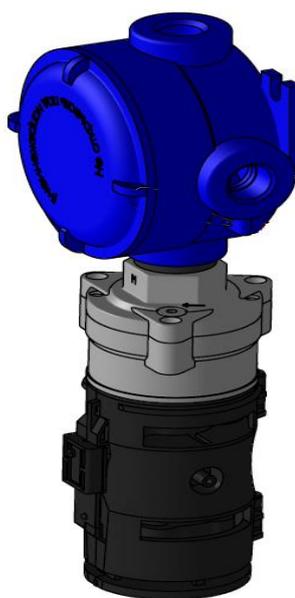


Рисунок 5 – Общий вид газоанализаторов Примаком модели Примаком-ИК в
соединительной коробке исполнения С



Рисунок 6 – Газоанализаторы Примаком модели Примаком-ТК и модели Примаком-АМ в соединительной коробке исполнения Н с пломбой

Рисунок 7 – Газоанализаторы Примаком модели Примаком-АМ в соединительной коробке исполнения Н с пломбой

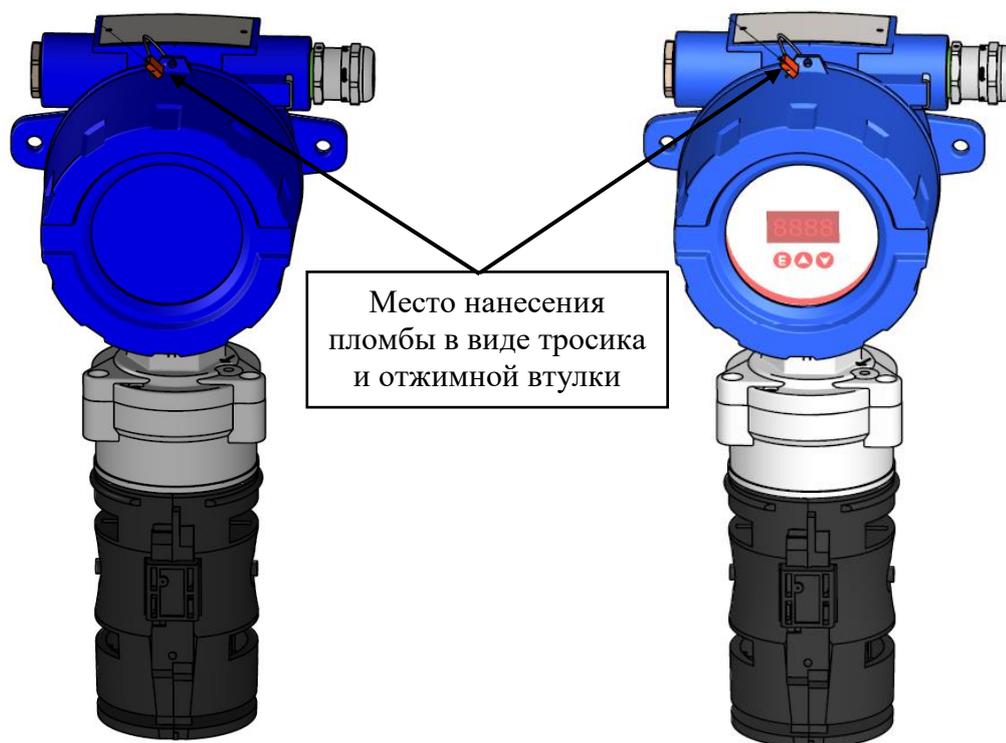


Рисунок 8 – Газоанализаторы Примаком модели Примаком-ИК в соединительной коробке исполнения Е с пломбой

Рисунок 9 – Газоанализаторы Примаком модели Примаком-ИК в соединительной коробке исполнения D с пломбой

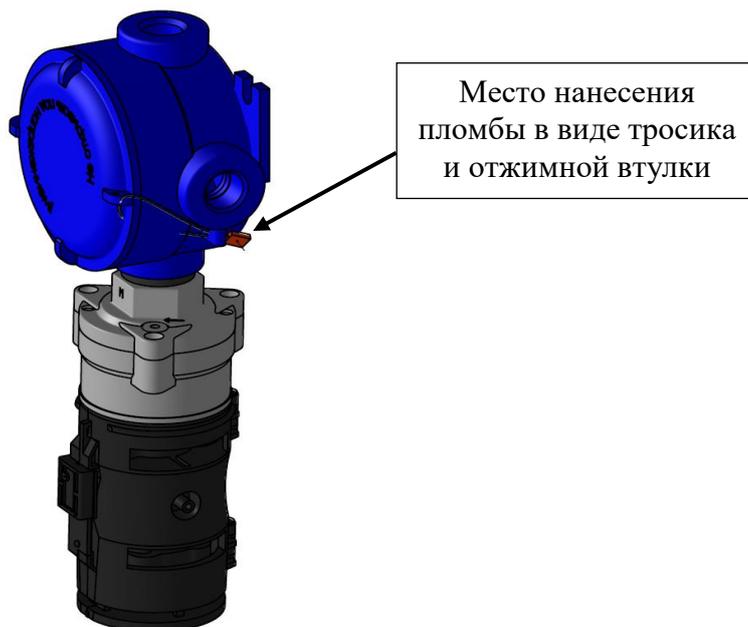


Рисунок 10 – Газоанализаторы Примаком модели Примаком-ИК в соединительной коробке исполнения С с пломбой



Рисунок 11 - Общий вид идентификационной таблички и место нанесения знака утверждения типа для газоанализаторов Примаком модели Примаком-ТК



Рисунок 12 – Общий вид идентификационной таблички и место нанесения знака утверждения типа для газоанализаторов Примаком модели Примаком-АМ



Рисунок 13 – Общий вид идентификационной таблички и места нанесения знака утверждения типа для газоанализаторов Примаком модели Примаком-ИК

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемых компонентов в воздухе рабочей зоны. Встроенное программное обеспечение выполняет следующие основные функции:

- приём и обработку измерительной информации;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- управление работой реле «Тревога» и «Неисправность» (при наличии);
- диагностику аппаратной и программной частей газоанализатора.

Программное обеспечение идентифицируется:

- через меню газоанализаторов (для моделей Примаком-ТК, Примаком-АМ);
- по запросу по протоколу HART, Modbus RTU через интерфейс RS485 (при наличии).

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты «высокий» согласно Р 50.2.077-2014 ГСИ.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Примаком-ТК, Примаком-АМ	Примаком-ИК
Идентификационное наименование ПО	Primax_Bootloader_V1.07.0150	Primax_IR_V3.0_APP.dat / full.fin
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.x ¹⁾	3.x ¹⁾
Цифровой идентификатор	-	
<p>¹⁾ - символ «x» в номере версии ПО обозначает незначительные изменения, не влияющие на метрологические характеристики газоанализаторов.</p>		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики газоанализаторов Примаком модели Примаком-ТК с термokatалитическими сенсорами для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T ₉₀ ³⁾ , с
метан (CH ₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 2,2 % включ.)	±5	30

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T_{90} ³⁾ , с
этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 1,25 % включ.)	±5	30
пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,85 % включ.)	±5	30
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,7 % включ.)	±5	30
изобутан ((CH ₃) ₃ CH)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,65 % включ.)	±5	30
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,7 % включ.)	±5	30
н-гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,5 % включ.)	±5	30
н-гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,55 % включ.)	±5	30
этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2,3 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1,15 % включ.)	±5	30
пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1 % включ.)	±5	30
1-бутилен (C ₄ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,8 % включ.)	±5	30

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T_{90} ³⁾ , с
изобутилен (C ₄ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,8 % включ.)	±5	30
1,3-бутадиен (C ₄ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,7 % включ.)	±5	30
ацетилен (C ₂ H ₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1,15 % включ.)	±5	30
циклопентан (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,7 % включ.)	±5	30
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,5 % включ.)	±5	30
бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,6 % включ.)	±5	30
толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,5 % включ.)	±5	30
оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,9 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,95 % включ.)	±5	30
оксид пропилена (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,9 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,95 % включ.)	±5	30
метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 3 % включ.)	±5	30

Продолжение таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T_{90} ³⁾ , с
этанол (C_2H_5OH)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1,55 % включ.)	±5	30
изопропанол (C_3H_8O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1 % включ.)	±5	30
ацетальдегид (C_2H_4O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 2 % включ.)	±5	30
ацетон (C_3H_6O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 1,25 % включ.)	±5	30
диэтиловый эфир ($C_4H_{10}O$)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 0,85 % включ.)	±5	30
метил-трет- бутиловый эфир (МТВЭ) ($C_5H_{12}O$)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,5 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,75 % включ.)	±5	30
этилацетат ($C_4H_8O_2$)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1 % включ.)	±5	30
акрилонитрил (C_3H_3N)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,8 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1,4 % включ.)	±5	30
винилхлорид (C_2H_3Cl)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,6 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 1,8 % включ.)	±5	30
водород (H_2)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 2 % включ.)	±5	30

Окончание таблицы 2

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T_{90} ³⁾ , с
аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 15 %)	от 0 до 50% НКПР включ. (от 0 до 7,5 % включ.)	±5	30

1) - значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011;
2) - приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона показаний;
3) - предел допускаемого времени установления показаний указан при номинальном значении расхода 1,0 дм³/мин.;

Пределы допускаемой основной приведённой погрешности нормированы для анализируемых сред, содержащих только один определяемый компонент.

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов Примаком модели Примаком-АМ с электрохимическими сенсорами для измерения кислорода и токсичных газов

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний T_{90} ¹⁾ , с
			абсолютной	относительной	
кислород (O ₂)	от 0 до 10 %	от 0 до 10 % включ.	±0,5%	-	30
	от 0 до 25 %	от 0 до 25 % включ.	±0,5%	-	
оксид углерода (CO)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	-	30
		св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.	-	±10%	
	от 0 до 200 млн ⁻¹	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ.	±3 млн ⁻¹	-	
		св. 30 до 200 млн ⁻¹ включ.	-	±10%	
сероводород (H ₂ S)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 3,3 млн ⁻¹ включ.	±0,5 млн ⁻¹	-	30
		св. 3,3 до 10 млн ⁻¹ включ.	-	±10%	

Продолжение таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{90}^{(1)}$, с
			абсолютной	относительной	
сероводород (H_2S)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 3,3 млн ⁻¹ включ.	±0,5 млн ⁻¹	-	30
		св. 3,3 до 20 млн ⁻¹ включ.	-	±15%	
	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±1,5 млн ⁻¹	-	
		св. 10 до 50 млн ⁻¹ включ.	-	±15%	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±1,5 млн ⁻¹	-	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	-	±15%	
аммиак (NH_3)	от 0 до 50 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	90
		св. 20 до 50 млн ⁻¹ включ.	-	±20%	
	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ.	±4 млн ⁻¹	-	
		св. 20 до 100 млн ⁻¹ включ.	-	±20%	
хлор (Cl_2)	от 0 до 5 млн ⁻¹	от 0 до 0,3 млн ⁻¹ включ.	±0,06 млн ⁻¹	-	30
		св. 0,3 до 5 млн ⁻¹ включ.	-	±20%	
диоксид серы (SO_2)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 2,5 млн ⁻¹ включ.	±0,5 млн ⁻¹	-	70
		св. 2,5 до 10 млн ⁻¹ включ.	-	±20%	
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	±0,8 млн ⁻¹	-	
		св. 4 до 20 млн ⁻¹ включ.	-	±20%	
хлористый водород (HCl)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	±0,6 млн ⁻¹	-	100
		св. 4 до 10 млн ⁻¹ включ.	-	±15%	
	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	±0,6 млн ⁻¹	-	
		св. 4 до 20 млн ⁻¹ включ.	-	±15%	

Окончание таблицы 3

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Предел допускаемого времени установления показаний $T_{90}^{1)}$, с
			абсолютной	относительной	
хлористый водород (HCl)	от 0 до 30 млн ⁻¹	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ.	±0,6 млн ⁻¹	-	100
		св. 4 до 30 млн ⁻¹ включ.	-	±15%	
водород (H ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 1000 млн ⁻¹ включ.	±100 млн ⁻¹	-	30
диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ.	±0,2 млн ⁻¹	-	60
		св. 1 до 10 млн ⁻¹ включ.	-	±20%	
оксид азота (NO)	от 0 до 100 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±0,6 млн ⁻¹	-	30
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ включ.	-	±6%	
фосфин (PH ₃)	от 0 до 1 млн ⁻¹	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ.	±0,02 млн ⁻¹	-	30
		св. 0,1 до 1 млн ⁻¹ включ.	-	±20%	

1) - номинальное время установления показаний указано при номинальном значении расхода 1,0 дм³/мин.;

По дополнительному заказу возможна поставка газоанализаторов модели Примаком-АМ отградуированных в единицах измерений массовой концентрации мг/м³ (пересчет результатов измерений, выраженных в объемных долях, млн⁻¹, осуществляется автоматически для нормальных условий эксплуатации).

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов Примаком модели Примаком-ИК с инфракрасными сенсорами для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний $T_{90}^{3)}$, с
Метан (CH ₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 2,2 % включ.)	±3	22
		св. 50 до 100 % НКПР (св. 2,2 до 4,4 %)	±5	
Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)	±5	23
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,85 % включ.)	±3	25
		св. 50 до 100 % НКПР (от 0,85 до 1,7 %)	±5	
н-бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5	24
изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	±5	26
н-пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5	24
н-гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,5 %)	±3	24
		св. 50 до 100 % НКПР (св. 0,5 до 1 %)	±5	
н-гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	±5	27

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T_{90} ³⁾ , с
н-октан (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,4 % включ.)	±10	28
циклопентан (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5	25
циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	±14	28
этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2,3 %)	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2,3 %)	±5	23
пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 100% НКПР (от 0 до 2 %)	±5	25
1-бутен (C ₄ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	±5	28
изобутилен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,6 %)	±5	28
1-гексен (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±6	28
1,3-бутадиен (C ₄ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5	28
изопрен (C ₅ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±5	28
бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±5	28
толуол (C ₇ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	±5	28

Продолжение таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T_{90} ³⁾ , с
оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,9 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,9 %)	±5	28
оксид пропилена (C ₃ H ₅ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,9 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,9 %)	±5	25
метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 3 % включ.)	±5	28
этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 1,55 % включ.)	±5	27
изопропанол (C ₃ H ₈ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 1 % включ.)	±5	25
ацетон (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,5 %)	±5	25
диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,7 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,7 %)	±5	25
диэтиловый эфир (C ₂ H ₅) ₂ O	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±5	30
метил-трет-бутиловый эфир (C ₅ H ₁₂ O, МТБЭ)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,5 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,5 %)	±5	28
этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	±5	26

Окончание таблицы 4

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента ¹⁾	Пределы допускаемой основной приведенной ²⁾ погрешности, %	Предел допускаемого времени установления показаний T ₉₀ ³⁾ , с
диметилсульфид (C ₂ H ₆ S)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,2%)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,2%)	±5	28
<p>1) - значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-20-1-2011;</p> <p>2) - приведенная погрешность нормирована к верхнему значению диапазона показаний;</p> <p>3) - предел допускаемого времени установления показаний указан при номинальном значении расхода 1,5 дм³/мин.;</p> <p>Пределы допускаемой основной приведенной погрешности нормированы для анализируемых сред, содержащих только один определяемый компонент.</p>				

Таблица 5 – Пределы допускаемой вариации и дополнительной погрешности газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности для газоанализаторов с электрохимическим сенсором	±0,12
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности для газоанализаторов с оптическим сенсором	±0,036
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от нормальной на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности для газоанализаторов с термokatалитическим сенсором	±0,091
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения относительной влажности окружающей среды от нормальной в диапазоне от 15 до 90 % (без конденсации) на каждые 10 %, в долях от предела допускаемой основной погрешности для: Примаком-ТК, Примаком-ИК Примаком-АМ	±0,067 ±0,133
Пределы допускаемой суммарной дополнительной погрешности от влияния неизмеримых компонентов для газоанализаторов Примаком-ТК, Примаком-АМ для кислорода и токсичных газов, в долях от предела допускаемой основной погрешности для газоанализаторов с оптическим сенсором	±1,5

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Габаритные размеры газоанализаторов (высота×длина×ширина), мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примаком-АМ-НР - Примаком-ТК- НА, Примаком-АМ-НА - Примаком-ИК¹⁾ 	<p>220×162×81 220×162×100 131×318×145</p>
<p>Масса газоанализатора, кг, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примаком-АМ-НР - Примаком-ТК, Примаком-АМ-НА - Примаком-ИК¹⁾ 	<p>1,2 1,6 4</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды, °С: <ul style="list-style-type: none"> - Примаком-ТК- НА - Примаком-АМ-НА, Примаком-АМ-НР - Примаком-АМ (сенсор): <ul style="list-style-type: none"> - O₂ - СО - Н₂S - NH₃, Cl₂, HCl, PH₃ - SO₂, H₂, NO₂ - NO - Примаком-ИК - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), %: <ul style="list-style-type: none"> - Примаком-ТК- НА - Примаком-АМ-НА, Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК - атмосферное давление, кПа 	<p>от - 40 до +70 от - 40 до +70 от - 30 до +55 от - 20 до +50 от - 40 до +50 от - 20 до +40 от - 20 до +50 от - 30 до +50 от - 60 до +80 от 15 до 95 от 15 до 95 от 5 до 95 от 80 до 120</p>
<p>Время прогрева, с, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примаком-ТК-НА - Примаком-АМ-НА, Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК 	<p>95 36 30</p>
<p>Напряжение питания постоянного тока, В:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примаком-ТК-НА, Примаком-АМ-НА, Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК 	<p>от 19,2 до 28 от 18 до 32</p>
<p>Потребляемая мощность, Вт, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Примаком-ТК- НА, - Примаком-АМ-НА - Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК 	<p>3 3 0,7 6,0</p>

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
Маркировка взрывозащиты: - Примаком-ТК- НА - Примаком-АМ-НА - Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК	1Ex d ia [ia] IIC T4/T6 Gb X, Ex tb ia [ia] IIIС T130°C/ T85°C Db X 1Ex d ia [ia] IIC T4/T6 Gb X, Ex tb ia [ia] IIIС T130°C/T85°C Db X 0Ex ia IIC T4 Ga X, Ex ia IIIB T135°C Db X 1Ex db IIC T4 Gb X, Ex tb IIIС T130°C Db X
Степень защиты по ГОСТ 14254-15: - Примаком-ТК-НА и Примаком-АМ-НА - Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК	IP 67 IP 66 IP 67
Средний срок службы, лет: - Примаком-ТК-НА, Примаком-АМ-НА, Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК	3 10
Средняя наработка на отказ, ч ²⁾ : - Примаком-ТК- НА, - Примаком-АМ-НА, Примаком-АМ-НР - Примаком-ИК	35000 35000 70000
<p>1) - с соединительной коробки 2) - без учета чувствительного элемента (сенсор)</p>	

Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку, закрепленный на газоанализаторе, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор Примаком	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Адаптер ПГС	-	1 шт.
Диск с программным обеспечением	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.53-004-93067827-2019.РЭ.ХХ ¹⁾	1 экз.
Паспорт	26.51.53-004-93067827-2019.ПС.ХХ ¹⁾	1 экз.
Комплект ЗИП	-	По заказу
<p>1) – ХХ - 2-х буквенное окончание наименования модели газоанализаторов: ТК, АМ или ИК</p>		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации 26.51.53-004-93067827-2019.РЭ.ТК, Приложение Е, 26.51.53-004-93067827-2019.РЭ.АМ, Приложение Д, 26.51.53-004-93067827-2019.РЭ.ИК, Приложение Д.

Нормативные документы, устанавливающие требования средству измерений

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» (п. 4.43)

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

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

ТУ 26.51.53-004-93067824-2019 Газоанализаторы Примаком, модели Примаком-ИК, Примаком-ТК, Примаком-АМ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РивалКом»

(ООО «РивалКом»), г. Набережные Челны Республики Татарстан, ИНН

1650136480

Адрес: 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. проспект Камаза, 37.

Юридический адрес: 423822, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул.

Ивана Утробина, д. 1/1

Тел.: +7 (8552) 910-911

E-mail: mail@rivalcom.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «РивалКом»

(ООО «РивалКом»), г. Набережные Челны Республики Татарстан, ИНН

1650136480

Адрес: 423800, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул. проспект Камаза, 37.

Юридический адрес: 423822, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, ул.

Ивана Утробина, д. 1/1

Тел.: +7 (8552) 910-911

E-mail: mail@rivalcom.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, этаж 4,
помещение I, комната 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц:
RA.RU.312126

