

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы трассовые модели SafEye Xenon 700S, SafEye Quasar 900, SafEye Quasar 950, SafEye Quasar 960

Назначение средства измерений

Газоанализаторы трассовые модели SafEye Xenon 700S, SafEye Quasar 900, SafEye Quasar 950, SafEye Quasar 960 (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения в воздухе интегральной концентрации углеводородных газов (метана, пропана или этилена), а также токсичных газов и паров (сероводорода и аммиака) вдоль открытого оптического пути в воздухе производственных помещений, наружных установок и передачи измерительной информации внешним устройствам, а также для сигнализации и включения аварийной сигнализации при превышении установленных порогов интегральной концентрации перечисленных компонентов.

Описание средства измерений

Газоанализаторы трассовые модели SafEye Xenon 700S, SafEye Quasar 900, SafEye Quasar 950, SafEye Quasar 960 являются стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов основан на измерении поглощения спектрального (инфракрасного или ультрафиолетового) излучения анализируемыми компонентами с использованием полупроводниковых первичных преобразователей (сенсоров) для горючих газов и силиконовых фотодиодов для токсичных газов.

Газоанализаторы имеют металлический корпус из нержавеющей стали во взрывозащищенном исполнении.

Особенностью конструкции газоанализаторов является система открытого оптического пути. Газоанализаторы состоят из двух блоков: источника и приемника излучения, расположенных напротив друг друга на расстоянии от 4 до 200 метров на открытом пространстве. Первичные преобразователи газоанализаторов расположены в корпусе приемника.

Газоанализаторы имеют следующие исполнения в зависимости от требуемой длины оптического пути:

- SafEye Xenon 700S: 701S (4-20) м, 702S (15-70) м, 703S (50-140) м;
- SafEye Quasar 900: 901 (7-20) м, 902 (15-40) м, 903 (35-100) м, 904 (80-200) м;
- SafEye Quasar 950: 951 (4-20) м, 952 (15-40) м;
- SafEye Quasar 960: 961 (4-20) м, 962 (15-40) м, 963 (35-80) м.

В газоанализаторах реализовано отображение среднего значения результатов измерений, предельного значения кратковременного воздействия, низкого и высокого уровня сигнала и сигнала неисправности сенсора.

Результаты измерений в единицах НКПРж или $\text{млн}^{-1}\text{ж}$, микропроцессор преобразует в значения напряжения (в), которые поступают на систему контроля и оповещения.

В составе газоанализаторов имеются: аналоговый токовый выход (4-20) мА или реле сигнализации: предупредительное и аварийное (последнее только для SafEye Xenon 700S).

Газоанализаторы могут использоваться как автономные средства измерения или как часть измерительной системы с использованием контроллеров.

Газоанализаторы обеспечивают:

- выдачу измерительной и служебной информации на встроенный светодиод, служащий в качестве визуального индикатора;
- автоматическую и принудительную настройку нуля;
- самодиагностику при включении и во время работы;
- сигнал необходимости техобслуживания;

- передачу цифрового сигнала по интерфейсу RS485, протокол ModBus;
- выдачу цифрового сигнала по HART протоколу для технического обслуживания и управления ресурсами.

Для ограничения несанкционированного доступа внутрь корпуса прибора возможно нанесение пломбы на любые крепежные винты блоков анализатора.



Рисунок 1 - Фотография общего вида газоанализатора трассового модель SafEye Xenon 700S



Рисунок 2 - Фотография общего вида газоанализатора трассового модель SafEye Quasar 900



Рисунок 3 - Фотография общего вида газоанализаторов трассовых модели SafEye Quasar 950/960

Программное обеспечение

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 - "высокий".

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
модель SafEye Xenon 700S	
Идентификационное наименование ПО	S89911.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	H
Цифровой идентификатор ПО	0xD619
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	Суммирование по всем адресам флеш-памяти
модель SafEye Quasar 900	
Идентификационное наименование ПО	S88801.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	L
Цифровой идентификатор ПО	0x7D23
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	Суммирование по всем адресам флеш-памяти
модели SafEye Quasar 950/960	
Идентификационное наименование ПО	S88851.exe
Номер версии (идентификационный номер ПО)	i
Цифровой идентификатор ПО	0x7C2A
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	Суммирование по всем адресам флеш-памяти
Примечание - номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице	

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Влияние программного обеспечения газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Диапазон измерений газоанализаторов

Наименование газа	Модели			
	SafEye Quasar 900	SafEye Quasar 950	SafEye Quasar 960	SafEye Xenon 700S
Метан (CH ₄)	от 0 до 5 НКПРж			от 0 до 5 НКПРж
Этилен (C ₂ H ₄)	от 0 до 8 НКПРж			
Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 5 НКПРж			от 0 до 5 НКПРж
Аммиак			от 0 до 500 млн ⁻¹ ж от 0 до 200 млн ⁻¹ ж	
Сероводород		от 0 до 500 млн ⁻¹ ж от 0 до 200 млн ⁻¹ ж		
Смесь углеводородных газов: 92% CH ₄ +4% C ₂ H ₄ +4% C ₃ H ₆ 99% CH ₄ +1% C ₃ H ₆				от 0 до 5 НКПРж

Таблица 3

Пределы допускаемой основной погрешности: приведенной к верхнему пределу измерений в диапазоне содержания компонентов от 0 до 50 % от диапазона измерений	±10 %
относительной в диапазоне содержания компонентов св. 50 % диапазона измерений	±10 %
Пределы допускаемых значений дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне температуры от -55 °С до +65 °С, в долях основной погрешности на каждые 10 °С, не более	0,3
Время установления показаний T _{0,9} , с, не более	5
Потребляемая мощность, Вт, не более	7,2
Габаритные размеры, мм, не более:	
модели SafEye Quasar 900, SafEye Quasar 950/960	270x130x130
модель SafEye Xenon 700S	255x145x175
Масса, кг, не более	12

Таблица 4 - Условия эксплуатации

- температура окружающего воздуха, °С	
модель SafEye Xenon Series 700S	от -40 до +55
модели SafEye Quasar Series 900, SafEye Quasar Series 950/960	от -55 до +65
- напряжение постоянного тока, В	от 18 до 32
- среднее время наработки на отказ, ч, не менее	150000
- срок службы, лет, не менее	3

Таблица 5 - Маркировка взрывозащиты

Наименование оборудования	Параметры	Маркировка взрывозащиты
- модель SafEye Xenon 700S	(18-32) В постоянного тока Без подогрева оптики 200 мА, С подогревом оптик 300 мА	1Ex d e ib [iaGa] IIC T5 Gb X -40°C £ Ta £ +55°C
- модель SafEye Quasar 900	24 В (18-32 В) постоянного тока, 250 мА (300 мА при достиже- нии пиковых значений)	1Ex D e iB [ib Gb] IIB + H2 T4 GbX Ex tb IIC T135°C Db X -55°C £ Ta £ +65°C
- модель SafEye Quasar 950		
- модель SafEye Quasar 960		

Знак утверждения типа

наносится на:

- титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом;
- табличку, расположенную на задней поверхности корпусов источника и приемника излучения.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализаторов включает:

- источник, приемник - 1 шт.;
- насадка для калибровочного газа - 1 шт.;
- насадка для проб газа - 1 шт.;
- кронштейн - 2 шт.;
- методика поверки - 1 экз.;
- руководство по эксплуатации - 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 205-05-2016 "Газоанализаторы трассовые модели SafEye Xenon 700S, SafEye Quasar 900, SafEye Quasar 950, SafEye Quasar 960. Методика поверки", утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 12 сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы - газовые смеси ГСО 10256-2013, ГСО 102628-2013, ГСО 10247-2013, ГСО 10328-2013, ГСО 10326-2013.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам трассовым модели SafEye Xenon 700S, SafEye Quasar 900, SafEye Quasar 950, SafEye Quasar 960

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

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 09.09.2011 г. №1034 "Об утверждении Перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности".

Техническая документация фирмы-изготовителя «SPECTREX INC.» США

Изготовитель

Фирма «SPECTREX INC.» США
Адрес: 218 Little Falls Road Cedar Grove, NJ 07009 USA

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно - исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.