

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Детекторы обнаружения газов трассовые SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в

### Назначение средства измерений

Детекторы обнаружения газов трассовые SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в предназначены для измерения интегральной до взрывоопасной концентрации метана вдоль открытого оптического пути (трассы) в воздухе производственных помещений и наружных установок и передачи измерительной информации внешним устройствам.

### Описание средства измерений

Детекторы обнаружения газов трассовые SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в (далее – детекторы) представляют собой стационарные приборы непрерывного действия.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Принцип действия детекторов – оптический инфракрасный, основанный на зависимости поглощения инфракрасного излучения молекулами определяемого компонента от концентрации.

Детектор выполнен многоблочным, в состав детектора входят:

- импульсный источник инфракрасного излучения (передатчик);
- детектор инфракрасного излучения (приемник);
- наклонно-поворотное устройство для монтажа;

Передатчик и приемник детектора выполнены в цилиндрических корпусах из нержавеющей стали. На торцевой поверхности цилиндрических корпусов расположены окна, закрытые линзой или стеклом, за которыми расположены чувствительный элемент приемника и импульсный ксеноновый источник излучения. Для предотвращения накопления снега и льда используется обогреваемая оптика.

Излучатель и приемник фиксируются в наклонно-поворотном устройстве для монтажа, жестко закрепленном на конструктивных элементах объекта.

Для проведения работ по техническому обслуживанию детекторов в комплект поставки может быть включен ручной контрольный пульт.

Детектор обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение интегральной до взрывоопасной концентрации метана вдоль открытого оптического пути (трассы);
- преобразование измеренных значений в цифровой код и передачу его по интерфейсу RS-485, протокол Modbus;
- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала постоянного тока (4 – 20) мА;
- срабатывание реле “ALARM” при превышении показаний установленного порога срабатывания сигнализации и реле “FAULT” при неисправности детектора;

Детекторы имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты IExde[ia]IIC T6(T5) по ГОСТ Р 52350.0-2005.

По защищенности от влияния пыли и воды конструкция детекторов соответствует степени защиты IP66/IP67 по ГОСТ 14254-96.

Внешний вид составных частей детектора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид трассовых детекторов обнаружения газов SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в

### Программное обеспечение

Детекторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения интегральной дозрывоопасной концентрации метана вдоль открытого оптического пути (трассы) в воздухе рабочей зоны.

Автономное программное обеспечение обеспечивает следующие основные функции:

- обработку измерительной информации от первичного измерительного преобразователя,
- самодиагностику аппаратной части детектора.
- проведение градуировки детектора.

Программное обеспечение детекторов идентифицируется по запросу через интерфейс RS-485 (при помощи ПК или ручного контрольного пульта).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1. Детекторы имеют несколько версий ПО. Выбор конкретной версии ПО определяется устройствами которые подключаются к детектору и наличием класса безопасности SIL 2.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Подключаемые устройства	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления программного обеспечения
WinHost software for SafEye Xenon 700 без SIL2	ПК или ноутбук	T79930	F	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-

Наименование программного обеспечения	Подключаемые устройства	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления программного обеспечения
WinHost software for SafEye Xenon 700 без SIL2	Мини-ноутбук	T79993	В	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
WinHost software for SafEye Xenon 700 без SIL2	Ручной контрольный пульт	T79960	С	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
WinHost software for SafEye Xenon 700 SIL2	ПК или ноутбук	T89970	С	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
WinHost software for SafEye Xenon 700 SIL2	Мини-ноутбук	T89960	Е	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-
WinHost software for SafEye Xenon 700 SIL2	Ручной контрольный пульт	T79961	С	недоступен, вследствие защиты встроенного ПО от чтения и записи	-

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик детектора.

Детекторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты соответствует уровню "С" по МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности в зависимости от модификации детектора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модификация	Диапазон измерений интегральной дозрывоопасной концентрации, НКПР·м	Пределы допускаемой основной приведенной (к верхнему пределу диапазона измерений) погрешности
701 а	От 0 до 5	± 10%
701 в	От 0 до 2	± 10%

Примечание - значение НКПР для метана по ГОСТ Р 51330.19-99.

2) Длина оптического пути (трассы), м от 4 до 20  
 3) Время установления показаний детектора  $t(90)$ , с, не более 5  
 4) Время прогрева, мин, не более 15  
 5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в диапазоне от минус 40 °С до плюс 55 °С, относительно температуры окружающей среды 20 °С, не превышают ±10 % диапазона измерений или ±20 % показания (выбирают наибольшее значение).

6) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности анализируемой среды в пределах рабочих условий эксплуатации равны ±10 % диапазона измерений или ±20 % показания (выбирают наибольшее значение).

7) Питание детектора осуществляется от источника постоянного тока с номинальным значением напряжения 24 В.

8) Детектор сохраняет работоспособность при изменении напряжения питания в диапазоне от 18 до 32 В.

9) Номинальная потребляемая мощность детектора, Вт, не более  
 - передатчик 8  
 - приемник 8

10) Габаритные размеры и масса составных частей детектора не более указанных в таблице 3.

Таблица 3

Наименование составных частей детектора	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	длина	высота	ширины	
Передатчик	135	255	175	4,6
Приемник	145	210	154	4,2
Наклонно-поворотное устройство для монтажа	140	120	120	1,9

11) Средний срок службы лампы в передатчике, лет 10  
 12) Средний срок службы детектора, лет 3  
 13) Средняя наработка на отказ, ч 30000

*Условия эксплуатации*

- диапазон температуры окружающей среды, °С от минус 40 до плюс 55  
 - диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 40 °С, % до 95 без конденсации  
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 80 до 110

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку на корпусе приемника и передатчика детектора.

**Комплектность средства измерений**

Комплект поставки детектора приведен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Кол-во	Примечание
Трассовый детектор обнаружения газов SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в в составе передатчика, приемника, наклонно-поворотное устройство для монтажа	1 шт.	Модификация определяется при заказе
Руководство по эксплуатации	1 экз.	
Монтажный набор	1 компл	
Комплект для юстировки	1 компл	по заказу
Ручной контрольный пульт	1 шт.	по заказу
Методика поверки МП-242-1540-2013	1 экз.	

**Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1540-2013 «Детекторы обнаружения газов трассовые SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 05 апреля 2013 г.

Основные средства поверки:

- азот газообразный особой чистоты сорт 2 по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;

- стандартные образцы состава газовые смеси метан – азот (ГСО 3890-87, 3892-87, 3894-87), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в документе «Детекторы обнаружения газов трассовые SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в. Руководство по эксплуатации»

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к детекторам обнаружения газов трассовым SafEye Xenon модели 701 модификаций 701 а, 701 в**

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

2 ГОСТ Р 52350.29.4-2011 (МЭК 60079-29-4-2011) Взрывоопасные среды. Часть 29-4. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов с открытым оптический каналом.

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

4 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

5 Техническая документация фирмы «Spectrex Inc.».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Изготовитель**

Фирма «Spectrex Inc.», США

Адрес: Peckman Industrial Park, 218 Little Falls Road, Cedar Grove, N.J. 07009, USA.

### **Заявитель**

ООО «АЛЬФА-ЕВРО-ТЕСТ», Москва

Адрес: 129075, Москва, Мурманский проезд, д. 22А, тел/факс: (495) 225-20-05, тел: (495) 978-69-82, <http://www.ae-test.ru>

### **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](mailto: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.