

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы стационарные «ИГАС» модели IR-SF₆

Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные «ИГАС» модели IR-SF₆ предназначены для измерения массовой концентрации гексафторида серы (SF₆, элегаз) в смеси с воздухом, азотом или другими инертными газами, и передачи измерительной информации внешним устройствам в цифровой форме.

Описание средства измерений

Газоанализаторы стационарные «ИГАС» модели IR-SF₆ (далее - газоанализатор) представляют собой стационарные одноблочные одноканальные автоматические приборы непрерывного действия.

Принцип измерений – оптический инфракрасный недисперсионный (NDIR).

Отбор пробы - диффузионный.

Конструктивно газоанализатор выполнен одноблочным в металлическом корпусе. На лицевой панели корпуса расположены светодиодный дисплей на 4 знакоместа и отверстие для диффузионного захода анализируемой среды, закрытое сменным фильтром.

Разъем для подключения питания и информационной связи расположен на верхней части корпуса газоанализатора. Газоанализатор не имеет органов управления и настройки, доступных пользователю; изменение настроечных параметров осуществляется через персональный компьютер со специализированным программным обеспечением «IGASToolBox.exe».

Газоанализатор обеспечивает выполнение следующих функций:

- непрерывное автоматическое измерение массовой концентрации гексафторида серы;
- отображение результатов измерений на встроенном светодиодном дисплее;
- передачи измерительной информации внешним устройствам в цифровой форме, интерфейс RS485, протокол Modbus RTU;

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты IP65 по ГОСТ 14254.

Газоанализаторы выполнены в общепромышленном исполнении и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

Рекомендуемое место нанесения знака поверки приведено на рисунке 2 (знак поверки наносится в том случае, если условия эксплуатации обеспечивают сохранность знака в течение всего интервала между поверками).



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализатора



Рисунок 2 - Рекомендуемое место нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют следующие виды программного обеспечения (ПО):

- встроенное;
- автономное («IGASToolBox.exe», «MultiGas.exe»).

Встроенное ПО газоанализаторов, разработанное изготовителем специально для решения задач измерения содержания определяемого компонента в анализируемой среде, обеспечивает следующие основные функции:

- прием и обработка измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- индикацию результатов измерений на встроенном светодиодном дисплее;
- формирование выходного цифрового сигнала.

Встроенное ПО газоанализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

- вычисление значений массовой концентрации гексафторида серы по данным от первичного измерительного преобразователя;
- непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Встроенное ПО газоанализатора идентифицируется при подключении к персональному компьютеру под управлением операционной системы Microsoft Windows XP с установленным автономным ПО «IGASToolBox.exe» посредством отображения номера версии.

Автономное программное обеспечение «IGASToolBox.exe» для персонального компьютера под управлением операционной системы Microsoft Windows XP и старше, предназначено обеспечения связи с газоанализатором посредством интерфейса RS485 и выполняет следующие функции:

- отображение результатов измерений массовой концентрации от одного газоанализатора на дисплее персонального компьютера;
- отображение измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- отображение и настройка сетевого адреса (RS485) газоанализатора;
- запись результатов измерений массовой концентрации в лог-файл на персональном компьютере.
- настройку газоанализатора в режиме «Пользователь» (нулевые показания и чувствительность) и «Инженер» (построение кривой линейаризации по 7 точкам в диапазоне измерений).

Автономное программное обеспечение «MultiGas.exe» для персонального компьютера под управлением операционной системы Microsoft Windows XP и старше, предназначено для обеспечения связи с газоанализаторами посредством интерфейса RS485 и выполняет следующие функции:

- отображение результатов измерений массовой концентрации от одного или нескольких газоанализаторов на дисплее персонального компьютера;
- просмотр и изменение значений порогов срабатывания сигнализации;
- запись результатов измерений в лог-файл на персональном компьютере.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	IGASFirmware.hex	MultiGas.exe	IGASToolBox.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	A001	1.0.0.4	1.0.0.3
Цифровой идентификатор ПО	20F9292B (алгоритм CRC32)	633AB5AB (алгоритм CRC32)	8EC6F222 (алгоритм CRC32)
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-	-

Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Газоанализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты ПО по Р 50.2.077—2014 – средний;

Метрологические и технические характеристики

1)	Диапазон измерений массовой концентрации гексафторида серы, мг/м ³	от 0 до 6000
2)	Пределы допускаемой основной погрешности, %:	
	- приведенной, в диапазоне измерений от 0 до 500 мг/м ³	± 10
	- относительной, в диапазоне измерений св. 500 до 6000 мг/м ³	± 10
3)	Предел допускаемой вариации выходного сигнала газоанализатора, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
4)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред на каждые 10 °С в пределах рабочих условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
5)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения относительной влажности окружающей и анализируемой сред в пределах рабочих условий эксплуатации относительно условий определения основной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности	1,0
6)	Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 3,3 кПа относительно условий определения основной погрешности, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
7)	Предел допускаемого времени установления выходного сигнала T _{0,9д} , с	50
8)	Время прогрева газоанализатора, мин, не более	60
9)	Интервал времени работы без корректировки показаний, не более, сут.	180
10)	Электрическое питание газоанализаторов осуществляется постоянным током напряжением, В	24
11)	Электрический ток, потребляемый газоанализатором при напряжении питания 24 В, А, не более	0,1
12)	Габаритные размеры газоанализаторов, мм, не более:	
	- высота	160
	- ширина	100
	- глубина	60
13)	Масса, кг, не более	1,0
14)	Средняя наработка на отказ, ч	24 000
15)	Средний срок службы, лет	10
	Условия эксплуатации	
	- диапазон температуры окружающей и контролируемой сред, °С	от минус 20 до плюс 40
	- относительная влажность при температуре 25 °С, %	от 0 до 98
	- диапазон атмосферного давления, кПа	от 90,6 до 107

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и на табличку на корпусе газоанализатора.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	«ИГАС» IR-SF ₆	1 шт.
Кабель для подключения газоанализатора (5 м)		1 шт.

Наименование	Обозначение	Количество
Автономное ПО	"MultiGas.exe"	1 шт. на партию
	"IGASToolBox.exe"	1 шт. на партию
Руководство по эксплуатации	КДГА.413311.001 РЭ	1 экз. на партию
Паспорт	КДГА.413311.001 ПС	1 шт.
Методика поверки	МП-242-1936-2015	1 экз. на партию

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1936-2015 "Газоанализаторы стационарные «ИГАС» модели IR-SF₆. Методика поверки", разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" 10.07.2015 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава газовой смеси гексафторид серы – азот (ГСО 10162-2012), в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6–16–2956–92.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе КДГА.413311.001 РЭ «Газоанализатор стационарный «ИГАС» модели IR-SF₆. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам стационарным «ИГАС» модели IR-SF₆

1 Приказ № 1034 от 9 сентября 2011 г «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»

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

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

4 ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

5 ГОСТ 8.578-2008 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

6 Технические условия ТУ 4215-001-16777305-14 (КДГА 413214.001ТУ).

Изготовитель

ООО «ИГАС Инжиниринг», г. Москва

ИНН 7709918869

Адрес: 101000, г. Москва, Колпачный пер., д. 6, стр. 5, офис 22

Тел./ факс: (495) 984-04-37

E-mail: sales@igasdetection.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Тел.: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

E-mail: 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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.