

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы стационарные модель IR700

Назначение средства измерений

Газоанализаторы стационарные модель IR700 предназначены для автоматических, непрерывных измерений объемной доли углекислого газа в воздухе.

Описание средства измерений

Газоанализаторы стационарные модель IR700 (далее - газоанализаторы) являются одноканальными стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Принцип действия газоанализаторов основан на использовании метода недисперсионной инфракрасной (ИК) фотометрии. Газоанализатор является абсорбционным, однолучевым и использует два детектора. ИК-детекторы измеряют интенсивность излучения на двух длинах волн. Один из детекторов настроен на длину волны, соответствующую полосе поглощения присутствующего в воздухе углекислого газа, другой - вне ее. Содержание углекислого газа пропорционально соотношению интенсивностей сигналов, измеряемых на выходе ИК-детекторов.

Для углекислого газа существует специфическая область поглощения ИК-излучения, что обуславливает высокую степень избирательности метода. Способ отбора пробы - диффузионный.

Газоанализаторы используются автономно или совместно с модулями полевого дисплея: IR4000S - одноканальный модуль; IR4000M - многоканальный модуль. Многоканальный модуль полевого дисплея позволяет подключение до восьми газоанализаторов. В комплект газоанализатора может входить также соединительная клеммная коробка. Результаты измерений выводятся на дисплей модулей IR4000S, IR4000M, а также формируются в виде аналогового сигнала 4 - 20 мА. Цифровые сигналы передаются посредством интерфейсов связи MODBUS или HART. Газоанализаторы могут работать совместно с одноканальными усилительными модулями TA502A серии 02A и контроллерами MC600, серийно выпускаемыми фирмой-производителем.

Соединительная коробка, используемая с газоанализатором, снабжена нуль-переключателем, который устраняет возможные фоновые флуктуации.

Изменение режимов работы осуществляется с помощью магнитно-управляемого переключателя. Газоанализатор питается от источника постоянного тока с номинальным напряжением +24 В.

Газоанализаторы имеют взрывозащищенное исполнение, маркировка взрывозащиты 1ExdIIBT5/H₂.

Внешний вид газоанализаторов с указанием мест нанесения знака утверждения типа и пломбирования, представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид газоанализаторов IR700

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), обеспечивающее выполнение следующих функций:

- расчет содержания углекислого газа (диоксида углерода) в воздухе;
- отображение результатов измерений на дисплее;
- формирование выходного аналогового сигнала (4 - 20) мА;
- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация);
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант.

ПО газоанализатора идентифицируется через сервисное меню посредством вывода на дисплей номера версии.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Общее наименование ПО	IR700
Идентификационное наименование ПО	32707
Номер версии (идентификационный номер) ПО	C
Цифровой идентификатор ПО	0x01AE
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Диапазоны и пределы допускаемой основной погрешности измерений газоанализаторов

Определяемый компонент	Диапазоны измерений объемной доли, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной приведенной к верхнему пределу поддиапазона измерений погрешности измерений, %		Пределы допускаемого времени установления показаний, с	
				T _{0,5}	T _{0,9}
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 5000	от 0 до 2500 млн ⁻¹ включ.	±5	4	8
		св. 2500 до 5000 млн ⁻¹	±10		
	от 0 до 10000	от 0 до 5000 млн ⁻¹ включ.	±5		
		св. 5000 до 10000 млн ⁻¹	±10		
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, % - диапазон изменения атмосферного давления, кПа				от +15 до +25 от 30 до 80 от 90,6 до 104,8	

Таблица 3 - Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Предел допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3
Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3

Технические характеристики газоанализаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания от источника постоянного тока, В: - номинальное - допускаемое изменение напряжения питания	24 от 20 до 36
Потребляемая мощность, Вт, не более	4,8
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - диаметр	225 74
Масса, кг, не более: - корпус из алюминия - корпус из нержавеющей стали	1,35 2,70
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от -60 до +75 от 10 до 95 от 90 до 110

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и в виде наклейки, расположенной на торцевой поверхности газоанализаторов.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
Газоанализатор стационарный	модель IR700	1
Одноканальный усилительный модуль серии 02A	TA102A	1
Одноканальный модуль полевого дисплея	IR4000S	1
Многоканальный модуль полевого дисплея	IR4000M	1
Комплект рабочих принадлежностей	-	1
Руководство по эксплуатации	MANIR700	1
Методика поверки	МП 2016-2	1

Поверка

осуществляется по документу МП 2016-2 «Инструкция. Газоанализаторы стационарные модель IR700. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 20 декабря 2016 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы - газовые смеси состава CO₂/N₂, ГСО. № 10546-2014;
- азот газообразный в баллоне под давлением осч, сорт 1, ГОСТ 9293-74.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых газоанализаторов 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 стационарным модель IR700

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

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «General Monitors Ireland Ltd.», Ирландия
Адрес: Ballybrit Business Park, Galway, Republic of Ireland
Тел.: + 353-91-751175
Факс: + 353-91-751317
E-mail: info@gmil.ie

Заявитель

Акционерное общество «Си Ай С-Контролс»
ИНН 7701159497
Адрес: Россия, 117105, г. Москва, Варшавское шоссе, д.1, стр. 1-2, офис А405
Тел.: +7 (495) 269-74-01
Факс: +7 (495) 269-74-01
E-mail: info@cis-controls.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП ВНИИФТРИ))

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево

Телефон: +7 (495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.