

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализатор 2120 модели 2120XL

Назначение средства измерений

Газоанализатор 2120 модели 2120XL предназначен для автоматического непрерывного измерения содержания азота в чистом аргоне.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализатора 2120 модели 2120XL основан на измерении интенсивности излучения молекулярной полосы азота, возбуждаемого электрическим разрядом. При стабильных условиях разряда интенсивность излучения пропорциональна объемной доле азота в разрядном промежутке камеры.

Выделение излучения молекулярной полосы азота из общего излучения разряда производится узкополосным интерференционным фильтром. Фотометрирование излучения, прошедшего через фильтр, производится при помощи фотоэлектронного усилителя (ФЭУ). Ток ФЭУ преобразуется в цепи измерений и обработки газоанализатора 2120XL в цифровой сигнал, пропорциональный объемной доле азота в аргоне. Измеренное значение объемной доли азота в аргоне высвечивается на цифровом индикаторе результатов измерений, а унифицированный выходной сигнал 4...20 мА передается на контакт для подключения внешнего устройства.

Газоанализатор 2120XL (далее – газоанализатор) представляет собой стационарный автоматизированный прибор непрерывного действия.

Прибор состоит из заключенных в общий корпус электронного блока и измерительного датчика, который обеспечивает измерение объемной доли кислорода при различной температуре.

Блок электроники имеет встроенный микропроцессор и осуществляет обработку результатов измерений с выводом их на встроенный дисплей.

На лицевой панели электронного блока расположены:

- цифровой светодиодный дисплей результатов измерений и буквенно-цифровой интерфейсный VFD-экран;

- 13 кнопок управления работой газоанализатора.

На задней панели прибора расположены:

- разъемы аналоговых выходов: по два (4-20) мА и 0-1 В. Кроме того, предусмотрена возможность подключения компьютера через разъем RS232;

- три выхода аварийной сигнализации;

- разъем для подключения универсального кабеля питания переменного тока;

- цифровые входы для дистанционного управления калибровкой газоанализатора;

- штуцеры подачи и сброса анализируемого газа, подачи и сброса технологического газа и воздуха для автокалибровки прибора.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – внешний вид газоанализаторов 2120 модели 2120XL.

Программное обеспечение

Газоанализатор 2120 модели 2120XL имеет встроенное программное обеспечение.

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем газоанализатора для решения задач измерения объемной доли азота в аргоне технологических процессах промышленных предприятий. ПО управляет работой микропроцессора, обеспечивающего функционирование всего прибора и выполнение функций сбора, хранения и просмотра результатов измерений в реальном времени на встроенном дисплее, а также сохраненных в постоянном запоминающем устройстве данных газоанализатора, изменения настроечных параметров газоанализатора и передачи данных (опционально).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
2120XL	v.1.3	2EDBE6D63ADBD9C BC7B75A22F4812734	-	MD5
Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.				

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» по МИ 3286-2010. Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газоанализатора приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Диапазон измерений объемной доли азота в аргоне, млн ⁻¹	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
от 0 до 1	± 16
от 0 до 10	± 16
от 0 до 100	± 10

Таблица 3

Параметр	Значение
Номинальная цена единицы наименьшего разряда дисплея при выводе показаний, млн ⁻¹	0,01
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С, в долях от пределов основной погрешности	0,5
Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, в долях от пределов основной погрешности	0,5
Время установления показаний T _{0,9ном} при номинальном значении расхода, с, не более	30
Время прогрева, минут, не менее	5
Выходной сигнал	4 – 20 мА; 0 -1 В; RS232
Максимальное давление газа на входе, кг/см ²	1,2
Расход анализируемого газа, см ³ /мин	100
Температура анализируемого газа, °С	от 0 до 40
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	310
- ширина	230
- высота	170
Масса газоанализатора, кг, не более	15,9
Напряжение питания, В	от 85 до 240, 50 Гц
Потребляемая мощность, Вт	60
Срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	25000

Продолжение таблицы 3

Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающей среды, °С	от минус 0 до 40
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 27,6 до 138,0
- диапазон относительной влажности, %	от 0 до 90 без конденсации

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение газоанализатора является его неотъемлемой частью.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации прибора и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

№	Наименование	Количество
1	Газоанализатор	1
2	Кабель питания	1
3	Руководство по эксплуатации	1
4	Методика поверки №МП-242-1739-2014	1

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1739-2014 «Газоанализаторы 2120 модели 2120XL. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17.04.2014 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда - генератор газовых смесей ГГС модификации ГГС-Р по ШДЕК.418313.009 ТУ (свидетельство об утверждении типа СИ RU.C.31.001.A № 40757 от 10.10.2010 г.) в комплекте со стандартным образцом состава - газовой смесью N₂/Ar по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением;

- ГСО-ПГС состава N₂/Ar в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;

- поверочный нулевой газ (ПНГ) аргон газообразный высокой чистоты по ТУ 6-21-12-94.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы 2120 модели 2120XL. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Газоанализатору 2120 модели 2120XL

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

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

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

4. Техническая документация фирмы «Teledyne Analytical Instruments», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

фирма «Teledyne Analytical Instruments», США

Адрес: 16830 Chestnut Street, City of Industry, California 91748, USA. Tel (626)934-1500, Fax (626) 961-2538.

Заявитель

фирма «KIWA Deutschland GmbH», Германия

Адрес – Schlossmuehlendamm 30, 21073 Hamburg, Germany

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, 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

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.