

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы сернистых и хлористых соединений хроматографические FXi-2 серии 5 моделей FXi-2F, FXi-2H, FXi-2P

### Назначение средства измерений

Анализаторы сернистых и хлористых соединений хроматографические FXi-2 серии 5 моделей FXi-2F, FXi-2H, FXi-2P предназначены для измерений содержания сернистых и хлористых соединений в технологических газовых смесях, сжиженных углеводородных газах, органических жидкостях.

### Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов хроматографических основан на разделении компонентов пробы при ее прохождении в потоке газа-носителя через хроматографическую колонку и регистрации с помощью детектора аналитического сигнала от компонента.

Анализатор представляет собой стационарный промышленный прибор, включающий в себя станцию управления (встроенный промышленный компьютер), электронные блоки управления, блок контроля газовых потоков (вторичная система пробоподготовки), устройство дозирования пробы и аналитический блок, состоящий из блока термостата, хроматографических колонок (до восьми штук) и детекторов (до двух штук). Конфигурация комплекса (тип и количество используемых детекторов и хроматографических колонок) зависит от номенклатуры определяемых компонентов.

Вывод информации на станцию управления со встроенным компьютером и на внешний персональный компьютер производится посредством сети Ethernet, интерфейсам RS422/RS485 или телефонной линии через модем. Настройка и диагностика работы хроматографа осуществляется с помощью встроенного компьютера и (или) внешнего компьютера. На экране монитора возможно отображение хроматограмм в режиме реального времени, просмотр текущих и архивных результатов измерений содержания компонентов, просмотр и редактирование параметров работы хроматографа. Формат представления результатов измерения компонентов (массовая или объемная доля) определяется единицами измерения содержания компонентов в градуировочной смеси.

Анализатор может быть оснащен детектором по теплопроводности (ДТП) (модель FXi-2F), гелиевым ионизационным детектором (ДИГ) (модель FXi-2H), или пламенно-фотометрическим детектором (модель FXi-2P). Для введения пробы хроматограф оснащен испарителем, автоматическими кранами-дозаторами и системой подачи газа-носителя (гелий или аргон).

Анализатор выполнен во взрывобезопасном исполнении 1Expxd[ib]IB+H2 T3 Gb X.

Внешний вид анализаторов FXi-2 серии 5 моделей FXi-2F, FXi-2H, FXi-2P приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – внешний вид анализаторов сернистых и хлористых соединений хроматографических FXi-2 серии 5 моделей FXi-2F, FXi-2H, FXi-2P.

### Программное обеспечение

Анализаторы FXi-2 имеют встроенное программное обеспечение, представляющее собой пакет программ LAMS (локальной системы управления анализатором).

Встроенное программное обеспечение разработано изготовителем анализатора для решения задач измерения компонентного состава, просмотра результатов измерений в реальном времени на встроенном дисплее, а также сохраненных в постоянном запоминающем устройстве данных анализатора, изменения настроечных параметров анализатора и передачи данных (опционально).

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	LAMS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.02
Цифровой идентификатор ПО	e7fadab3087843b0e1447eda96d2f860 md5
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 файлу FXiLAMS.exe указанных версий.	

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

### Метрологические и технические характеристики

1. Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Модель	Наименование определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли компонентов, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, D, %
Модель FXi-2F с детектором ДТП	Сероводород (H <sub>2</sub> S)	0,05 – 1	± 0,20X
		0,1 – 10	± 0,10X
	Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	0,05 – 1	± 0,20X
		0,1 – 10	± 0,10X
	Меркаптан (RSH)	0,05 – 0,5 0,1 – 0,5	± 0,20X ± 0,20X
Карбонилсульфид (COS)	0,05 – 1 0,1 – 2,5	± 0,20X ± 0,20X	
Модель FXi-2H с гелиевым ионизационным детектором ДИГ	Сероводород (H <sub>2</sub> S)	0,0001 – 0,0020	± 0,40X
		0,002 – 0,05	± 0,30X
		0,05 – 2	± 0,20X
	Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	0,0001 – 0,0020	± 0,40X
		0,002 – 0,05 0,05 – 2	± 0,30X ± 0,20X
Меркаптан (RSH)	0,0001 – 0,0020 0,002 – 0,05 0,05 – 0,5	± 0,40X ± 0,30X ± 0,20X	
Карбонилсульфид (COS)	0,0001 – 0,0020 0,002 – 0,05 0,05 – 2	± 0,40X ± 0,30X ± 0,20X	
Хлористый водород (HCl)	0,005 – 0,05 0,05 – 0,5	± 0,30X ± 0,20X	
Модель FXi-2P с пламенно- фотометрическим детектором	Сероводород (H <sub>2</sub> S)	0,0001 – 0,0020	± 0,40X
		0,002 – 0,05	± 0,30X
		0,05 – 2	± 0,20X
		0,1 – 10	± 0,10X
	Меркаптан (RSH)	0,0001 – 0,0020 0,002 – 0,05 0,05 – 0,5 0,1 – 0,5	± 0,40X ± 0,30X ± 0,20X ± 0,20X
		Карбонилсульфид (COS)	0,0001 – 0,0020 0,002 – 0,05 0,05 – 2 0,1 – 2,5

Примечания:

1) X – результат измерений, %;

2) Типы применяемых колонок:

Для анализа HCl - Nickel Tubing, Hayesep N, фракция 80/100 меш. 1/8”

Для анализа H<sub>2</sub>S, RSH, COS, SO<sub>2</sub> - Silcosteel, Hayesep N, фракция 80/100 меш. 1/8”.

2. Цена единицы наименьшего разряда индикатора составляет 0,0001.

3. Относительное допускаемое изменение выходного сигнала (содержания компонента) за 24 ч непрерывной работы приведено в таблице 3.

Таблица 3

Объемная доля компонента, %	Относительное изменение выходного сигнала за 24 часа непрерывной работы, %, не более
от 0,0001 до 0,002	± 6
от 0,02 до 0,05	± 5
от 0,05 до 1,0	± 4
от 0,1 до 10,0	± 3

4. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °С от нормальных условий, в долях от пределов допускаемой основной погрешности: 0,3.

5. Суммарная дополнительная погрешность от влияния содержания неизмеряемых компонентов в анализируемой газовой смеси, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, не более: 0,3.

6. Время прогрева, мин, не более 30

7. Время установления показаний  $T_{0,9}$ , с, не более 30

8. Технические характеристики анализатора приведены в таблице 4.

Таблица 4

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub> , 50 Гц
Потребляемая мощность, ВА	- модель FXi-2F, FXi-2P
	- модель FXi-2H
Габаритные размеры, мм, не более	- длина
	- ширина
	- высота
Масса анализатора с одним аналитическим блоком, кг, не более	127
Средняя наработка на отказ, ч	25000
Срок службы, лет	10...15
Условия эксплуатации:	
- диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от 15 до 35
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 96 до 106,7
- диапазон относительной влажности окружающего воздуха при температуре 25 °С, %	от 30 до 80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографическим способом на титульный лист руководства по эксплуатации прибора и в виде таблички на лицевую панель анализатора.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки определяется заказом и отражается в спецификации.

Основной комплект включает:

- анализатор;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки №МП-242-1798-2014.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1798-2014 «Анализаторы сернистых и хлористых соединений хроматографические FXi-2 серии 5 моделей FXi-2F, FXi-2H, FXi-2P. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10.10.2014 г.

Основные средства поверки:

- стандартные образцы состава - газовые смеси H<sub>2</sub>S/N<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>, HCl/N<sub>2</sub>, COS/N<sub>2</sub>, RSH/N<sub>2</sub> по ТУ 6-16-2956-92.

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

Методики измерений приведены в документе «Анализаторы сернистых и хлористых соединений хроматографические FXi-2 серии 5 моделей FXi-2F, FXi-2H, FXi-2P. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Анализаторам сернистых и хлористых соединений хроматографическим FXi-2 серии 5 моделей FXi-2F, FXi-2H, FXi-2P**

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

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 Техническая документация фирмы «Applied Instrument Technologies, Inc.», США.

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

при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

### **Изготовитель**

Фирма «Applied Instrument Technologies Inc.», США

Адрес: USA, 2121 Aviation Drive, Upland, CA 91786, Tel. 909-204-3700; Fax. 909-204-3701.

### **Заявитель**

ООО «СокТрейд», г. Санкт-Петербург

Адрес – 196105, г. Санкт-Петербург, Витебский пр., д.11, лит Я.; тел./факс (812) 600-07-30;

Internet: [www.soctrade.ru](http://www.soctrade.ru)

### **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](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.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.