



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя  
М. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров  
04 2007

Спектрометры подвижности ионов <b>IMS</b> (модели 5000, 5100, 5600, 5700, 7000 и 7100)	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>34938-07</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы **DRAGER Safety AG & Co.KGaa**, Германия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Спектрометры подвижности ионов IMS (модели 5000, 5100, 5600, 5700, 7000 и 7100) предназначены для определения содержания газов и паров (галогенов и галогенизированных углеводородов, толуиленидиизоцианатов, паров растворителей и т.п.) в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны и технологических смесях по спектрам подвижности ионов. Область применения спектрометров - мониторинг окружающей среды, химическая, металлургическая, электронная и другие отрасли промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Спектрометры представляют собой стационарные показывающие приборы, конструктивно выполненные в одном блоке, включающем в себя детектор, усилитель, АЦП, микропроцессор и жидкокристаллический индикатор.

Принцип действия детектора спектрометра основан на различии в скорости движения ионов в однородном электрическом поле камеры, заполненной газовой смесью определенного состава (в зависимости от задачи, решаемой спектрометром) при атмосферном давлении. Проба исследуемого газа с помощью насоса подается в камеру, в которой происходит ионизация её компонентов с помощью  $\beta$ -частиц, испускаемых тритиевым источником. Образовавшиеся ионы движутся в электрическом поле к аноду камеры и достигают последнего через различные промежутки времени в зависимости от отношения массы иона к его заряду. Ионный ток, являющийся аналитическим сигналом, усиливается, преобразуется в цифровой код и подается на микропроцессор, который управляет работой спектрометра и производит расчет массовой доли измеряемых компонентов. Спектрометр снабжен последовательным интерфейсом RS-232 для подключения IBM-совместимого компьютера, с помощью которого осуществляется управление параметрами прибора, его настройка и градуировка. Модели 5000, 5100, 5600, 5700 оснащены алфавитно-цифровым дисплеем, а модели 7000 и 7100 - графическим. Кроме этого, в моделях 7000 и 7100 блок детектора выполнен съемным (обозначение SS 0000) и при необходимости может быть заменен. Модели 5600 и 5700 оснащены хроматографической колонкой, предназначенной для улучшения селективности к определяемым компонентам. В модели 7000 и 7100 хроматографическая колонка может быть установлена как опция; кроме этого модели 7000 и 7100 различаются версиями программного обеспечения и системами подачи пробы в спектрометр.

Массовая концентрация конкретного вещества может быть измерена после калибровки спектрометра по этому веществу в лабораториях, аккредитованных на соответствие требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2006 либо на основе методики выполнения измерений, отвечающей требованиям ГОСТ Р 8.563-96.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время дрейфа ионов определяемых веществ, мс	от 1,0 до 21,47
Разрешение детектора <sup>1</sup> , не более	100
Чувствительность <sup>2</sup> , мВ, не менее	900
СКО выходного сигнала <sup>3</sup> , не более	
- по высоте пика, мВ	50
- по времени дрейфа, мкс	50
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм	436×390×133
Масса, кг, не более	9
Средний срок службы, лет	8
Напряжение питания постоянного тока, В	20...28
Потребляемая мощность, ВА, не более	120
Условия эксплуатации:	
-диапазон температур окружающего воздуха, °С	0 ... +50
-диапазон относительной влажности, без конденсации окружающего воздуха (при 25 °С), %	0...90
- диапазон атмосферного давления, кПа	70...110

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики и виде наклейки на корпус спектрометра.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Спектрометр.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Спектрометры подвижности ионов IMS (модели 5000, 5100, 5600, 5700, 7000 и 7100) фирмы "DRAGER Safety AG & Co.KGaA", Германия. Методика поверки МП 242-0483-2007", утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева" 25.02.2007 года.

Основные средства поверки: Термодиффузионный генератор ТДГ-01 ( номер по Госреестру 19454-05) с источником микропотока дихлорэтана рег.№ 06.04.015 или СО-ПГС рег. № 06.02.031 по МИ 2590-2006 "Эталонные материалы "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева". Каталог 2006-2007. СПб 2006. Межповерочный интервал 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип спектрометров подвижности ионов IMS (модели 5000, 5100, 5600, 5700, 7000 и 7100) фирмы DRAGER Safety AG & Co.KGaA, Германия утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при ввозе в РФ, после ремонта и в эксплуатации.

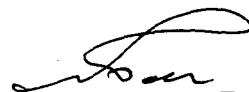
<sup>1</sup> Отношение времени пролета иона к полуширине пика дихлорэтана.

<sup>2</sup> Интенсивность выходного сигнала (относительно фона) при вводе контрольной смеси, содержащей 100 млрд<sup>-1</sup> дихлорэтана в воздухе.

<sup>3</sup> При вводе контрольной смеси, содержащей 100 млрд<sup>-1</sup> дихлорэтана в сухом воздухе; число измерений n=20.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** – фирма "DRAGER Safety AG & Co.KGaA", Германия.  
Revalstraße 1  
D-23560 Luebeck  
Tel +49 451 8 82 29 56  
Fax +49 451 8 82 49 91

Руководитель отдела  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"



Л.А.Конопелько

Ст.научный сотрудник  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"




М.А.Мешалкин

Представитель фирмы  
"DRAGER Safety AG & Co.KGaA"



О.И.Иванова

  
Dräger Safety AG & Co. KGaA  
Revalstraße 1  
23560 Lübeck

---