

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аспираторы «MARC-7000»

Назначение средства измерений

Аспираторы «MARC-7000» предназначены для отбора и измерения объема проб атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия аспираторов основан на создании разрежения со стабильными параметрами, за счет которого прокачивается отбираемая проба воздуха с заданным объемным расходом.

Аспираторы «MARC-7000» (далее – аспираторы) представляют собой среднерасходные электрические передвижные автоматические показывающие приборы, используемые автономно.

Конструктивно аспираторы выполнены в одном блоке.

В состав аспираторов входят:

- насос;
- датчик объемного расхода;
- таймер;
- сосуды, заполненные водой или поглотительным раствором.

На передней панели аспиратора расположены кнопка «ВКЛ/ВЫКЛ»; жидкокристаллический дисплей матричного типа 2 линии по 16 знаков с клавиатурой для управления аспиратором, разъем RS232 для подключения к персональному компьютеру.

На жидкокристаллическом дисплее аспиратора отображаются следующие параметры: текущий объемный расход пробы; текущий объем пробы; текущее время отбора пробы, аварийные сигналы неисправностей.

Общий вид аспиратора «MARC-7000» приведен на рис. 1.

Место пломбирования

Место нанесения знака поверки

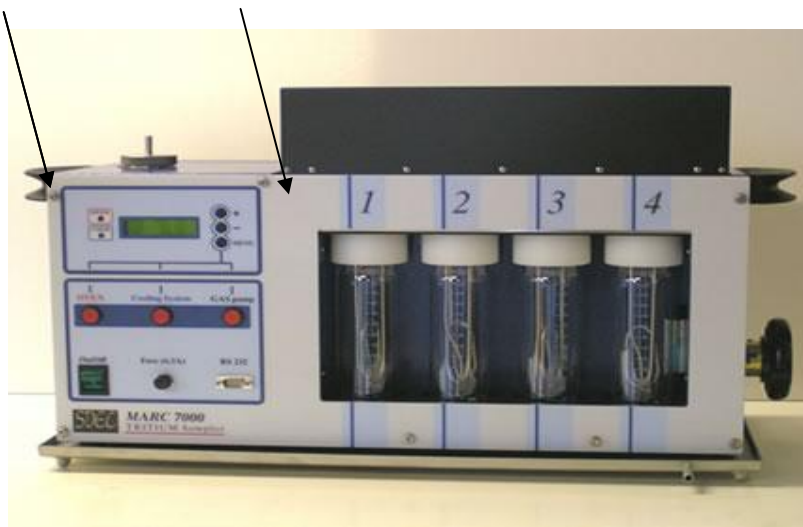


Рисунок 1 – Общий вид аспиратора «MARC-7000»

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО) MARC-7000.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- расчет и отображение результатов измерений на ЖК-дисплее;
- передачу результатов измерений через интерфейс RS232C;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Влияние встроенного ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализатора. Уровень защиты – «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MARC 7000
Номер версии (идентификационный номер) ¹⁾ ПО	V 5.60
Цифровой идентификатор ПО ²⁾	8B661855
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32
¹⁾ Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.	
²⁾ Значения контрольной суммы, указанной в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанной версии.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики аспираторов

Наименование характеристики	Значение
Емкость отсчетного устройства, позволяющего измерять объем пробы прокачиваемого воздуха, дм ³ , не менее	25·10 ⁶
Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при измерении объема пробы прокачиваемого воздуха не менее 20 дм ³), %	± 5
Номинальная цена единицы наименьшего разряда (при измерении объема), дм ³	0,1
Диапазон задания объемного расхода пробы прокачиваемого воздуха, дм ³ /ч	от 20 до 40 ¹⁾
Пределы допускаемой основной относительной погрешности задания объемного расхода, %	± 5
Номинальная цена единицы наименьшего разряда (при измерении расхода), дм ³ /ч	0,1
Диапазон измерений времени отбора пробы воздуха, ч	от 1 до 48
Пределы допускаемой основной относительной погрешности канала измерения времени отбора пробы воздуха, %	± 0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С от номинального значения температуры 20 °С в диапазоне от минус 10 °С до 40 °С, в долях от основной относительной погрешности	± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности при отборе проб атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны при следующих условиях ²⁾ : - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % - диапазон атмосферного давления, кПа	±5 от +15 до +25 от 50 до 70 от 96,3 до 106,3
Пределы допускаемой относительной погрешности при отборе проб воздуха в рабочих условиях эксплуатации, приведенных в таблице 3, %	±8
¹⁾ Заводская настройка: 30 дм ³ /ч. Для других расходов в указанном диапазоне требуется введение градуировочного коэффициента.	
²⁾ В соответствии с требованиями приказа Минздравсоцразвития РФ № 1034н от 09.09.11 и приказа Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г .	

Таблица 3 – Основные технические характеристики aspirаторов

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы, ч, не более	48
Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более	300
Напряжение питания переменным током частотой (50±1) Гц, В	от 207 до 253
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95), ч	16000
Полный средний срок службы, г, не менее	6
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа	от 15 до 25 80 от 98 до 104,6
Условия эксплуатации: - диапазон температур окружающего воздуха, °С - диапазон относительной влажности, % при температуре 25 °С - диапазон атмосферного давления, кПа	от минус 10 до 40 от 15 до 98 (без конденсации влаги) от 84 до 106,7

Таблица 4 - Габаритные размеры и масса aspirаторов

Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
длина	ширина	высота	
700	265	270	30

Знак утверждения типа

наносится на корпус aspirаторов и способом компьютерной графики на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средств измерений

Таблица 5 - Комплектность aspirаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Aspirатор «MARC-7000»	-	1 шт.
Бак для сбора конденсата	-	1 шт.
Расходные материалы:	-	
- бумажные фильтры;	-	4 комплекта
- контейнеры (сосуды);	-	4 комплекта
- силиконовая смазка SI4;	-	4 комплекта
- охлаждающая жидкость 1л	-	1 комплект
Руководство по эксплуатации «MARC 7000»		1 экз.
Aspirатор «MARC-7000». Методика поверки.	МП-242-2304-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2304-2019 «ГСИ. Aspirаторы «MARC-7000». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15.03.2019 г.

Основные средства поверки:

- расходомер-счетчик газа РГТ модели РГТ-3 (регистрационный номер 51713-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых aspirаторов с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на aspirатор, как указано на рисунке 1, или на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аспираторам «MARC-7000»

Приказ Минприроды России от № 425 от 07.12.2012 г Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и выполняемых при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 09.09.11 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

ГОСТ Р 51945-2002 Аспираторы. Общие технические условия

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

Техническая документация фирмы-изготовителя

Изготовитель

Фирма «SDEC FRANCE» Ltd., Франция

Адрес: France 37310 TAUXIGNI, Z.I. de la Gare, BP 27 Reignac sur Indre

Телефон: 33 (0) 2 4794 1000, факс:33 (0) 2 4794 1713

E-mail: stephane.perrin@sdec-france.com

Заявитель

ООО «НТЦ «РАДЭК»

ИНН 7826087150

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, ул. Егорова, д.26 А, литер Б., помещение 26-Н

Телефон: (812) 429-49-61, факс: (812) 429-49-62

Web-сайт: www.radek

E-mail: info@radek.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.