

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аспираторы «MARC-7000»

#### Назначение средства измерений

Аспираторы «MARC-7000» предназначены для отбора и измерения объема проб воздушных сред.

#### Описание средства измерений

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

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 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.

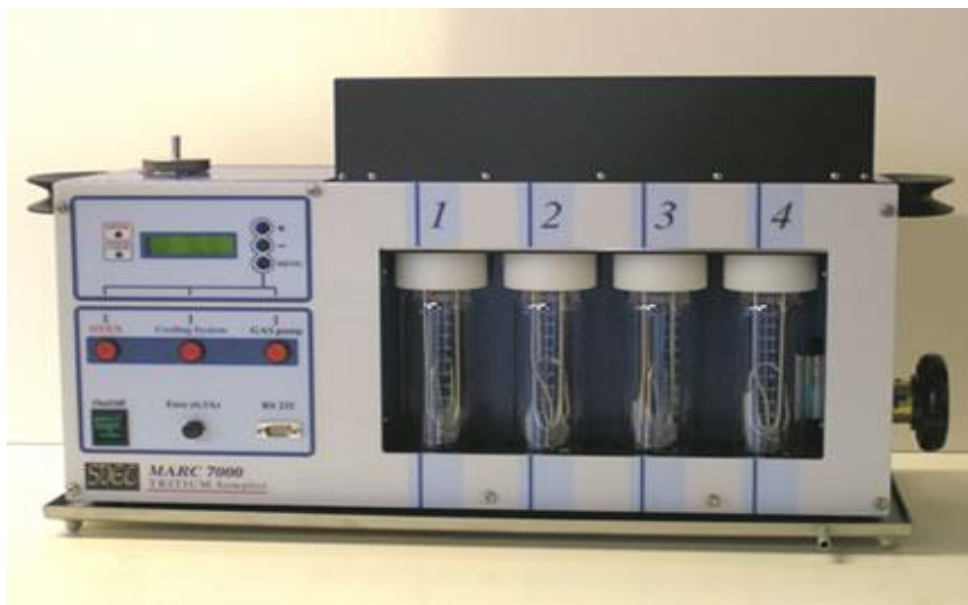


Рисунок 1 – Внешний вид аспиратора «MARC-7000»

### 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.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние программного обеспечения аспираторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
MARC 7000	V 5.60	5.60	8B661855	CRC32

Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице.

### Метрологические и технические характеристики

- 1 Емкость отсчетного устройства, позволяющего измерять объем пробы прокачиваемого воздуха, дм<sup>3</sup>, не менее  $25 \cdot 10^6$
- 2 Пределы допускаемой основной относительной погрешности (при измерении объема пробы прокачиваемого воздуха не менее 20 дм<sup>3</sup>), %  $\pm 5$
- 3 Номинальная цена единицы наименьшего разряда (при измерении объема), дм<sup>3</sup> 0,1
- 4 Диапазон задания объемного расхода пробы прокачиваемого воздуха, дм<sup>3</sup>/ч от 20 до 40\*
- Примечание: \* Заводская настройка: 30 дм<sup>3</sup>/ч. Для других расходов в указанном диапазоне требуется введение градуировочного коэффициента.
- 5 Пределы допускаемой основной относительной погрешности задания объемного расхода, %  $\pm 5$
- 6 Номинальная цена единицы наименьшего разряда (при измерении расхода), дм<sup>3</sup>/ч 0,1
- 7 Диапазон измерений времени отбора пробы воздуха, ч от 1 до 48
- 8 Пределы допускаемой основной относительной погрешности канала измерения времени отбора пробы воздуха, %  $\pm 0,5$
- 9 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:  $\pm 0,5$  доли от основной относительной погрешности.
- 10 Время непрерывной работы, ч, не более: 48
- 11 Масса аспиратора, не более: 30 кг.
- 12 Габаритные размеры аспиратора, не более:
  - длина: 700 мм;
  - ширина: 265 мм;

- высота: 270 мм.
- 13 Потребляемая мощность, не более: 300 В·А.
- 14 Электрическое питание от сети переменного тока: напряжение (230±23) В, частота (50±1) Гц;
- 15 Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95): 16000 часов.
- 16 Полный средний срок службы, не менее: 6 лет.
- 17 Условия эксплуатации:
  - диапазон температур окружающего воздуха от минус 10 °С до 40 °С;
  - диапазон относительной влажности от 15 до 98 % при температуре 25 °С (без конденсации влаги);
  - диапазон атмосферного давления 84 до 106,7 кПа.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус aspirаторов и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

### Комплектность средств измерений

Комплектность aspirатора «MARC-7000» приведена в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Обозначение	Количество
Аspirатор «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.
Аspirатор «MARC-7000». Методика поверки.	МП-242-1531-2013	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу МП-242-1531-2013 «Аspirаторы «MARC-7000». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 марта 2013 г.

Основные средства поверки:

- расходомер-счетчик газа РС-1 по ШДЕК421322.001ТУ (№ 20831-06 в Госреестре СИ РФ), относительная погрешность ± 1 %.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Аspirаторы «MARC-7000». Руководство по эксплуатации».

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

- 1 ГОСТ Р 8.618-2006 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа».
- 2 ГОСТ Р 51945-2002 «Аspirаторы. Общие технические условия».
- 3 ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».
- 4 Техническая документация фирмы-изготовителя.

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

выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда;  
осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

**Изготовитель**

Фирма «SDEC FRANCE» Ltd., Франция  
Адрес: France 37310 TAUXIGNI, Z.I. de la Gare, BP 27 Reignac sur Indre

**Заявитель**

ООО «НТЦ «РАДЭК»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, ул. 6-я Красноармейская, дом 10

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,  
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., д.19, тел. (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, электронная почта: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2013 г.