

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1593 от 17.10.2016 г.)

Аспираторы А- 01

Назначение средства измерений

Аспираторы А-01 предназначены для отбора и измерения объема проб атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны с заданным расходом для последующего аналитического контроля.

Описание средства измерений

Принцип действия аспираторов А - 01 (далее - аспираторы) основан на создании постоянного по величине отрицательного давления (разрежения) на входе канала, за счет которого просасывается отбираемая на анализ пробы воздуха.

Объем пробы, отобранный аспиратором через поглотитель, рассчитывается по установленному (заданному) значению объемного расхода и измеренному времени отбора анализируемой пробы.

Аспираторы представляют собой переносные приборы, по виду используемой энергии являются электрическими приборами. По объемному расходу аспираторы относятся к среднерасходным.

Конструктивно аспираторы выполнены в виде одного блока, помещенного в сумку для перемещения прибора.

В состав аспираторов входят: ротаметры, диапазоны измерений которых приведены в таблице 2; насос для создания разрежения в каналах; встроенный блок питания, состоящий из аккумуляторной батареи и устройства для ее зарядки от сети переменного тока .

На лицевой панели корпуса аспираторов размещены ротаметры с входными штуцерами каналов и ручками установки (регулировки) расходов, сетевой разъем, дисплей, панель управления с кнопками включения/выключения прибора и насоса, кнопками программирования. Разъем для подключения к сети 12 В расположен на противоположной панели аспиратора.

В аспираторах предусмотрены два режима работы: «Основной» и « Программирование».

В «Основном» режиме включается насос, запускается таймер, регулируется величина объемного расхода прокачиваемой анализируемой пробы, осуществляется переход в режим «Программирование».

В режиме «Программирование» проводится настройка интервала времени работы насоса, сохранение его в памяти прибора и автоматическое отключение насоса по истечении заданного времени.

На дисплее аспиратора отображаются режим работы, время отбора пробы, уровень заряда аккумуляторной батареи.

По защищенности от воздействия окружающей среды аспиратор имеет обыкновенное исполнение, по ГОСТ 52931-2008.

Аспираторы не предназначены для использования во взрывоопасных зонах.

Внешний вид аспираторов, места пломбирования от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки показаны на рисунке 1.

Место для нанесения знака поверки



Рисунок 1 - Внешний вид аспираторов

Программное обеспечение

Аспираторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное фирмой-изготовителем.

Программное обеспечение осуществляет функции:

- отображение результатов измерений на дисплее аспиратора;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроек и калибровочных констант;
- контроль внутренних параметров аспиратора (заряд встроенного аккумулятора).

Программное обеспечение идентифицируется путем вывода на экран номера версии.

Аспираторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты - средний по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения аспираторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	A-01
Номер версии (идентификационный номер)*ПО	H7.01
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм)	A5F7
Алгоритм получения цифрового идентификатора	CRC-16

Примечание: 1. *Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения должен быть не ниже указанного в таблице.
2. Значение контрольной суммы, указанное в таблице, относится только к файлам встроенного ПО указанной версии

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Наименование прибора	Диапазон измерений объемного расхода, дм ³ /мин	Цена деления шкалы, дм ³ /мин	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %
Аспиратор А-01	от 0,20 до 1,00 включ.	0,05	±5
	от 1,0 до 5,0 включ.	0,2	
	от 1,0 до 10,0 включ.	0,5	
	от 3,0 до 25 включ.	1,0	
	от 0,10 до 0,80 включ.	0,05	
	от 0,1 до 1,5 включ.	0,1	
	от 0,5 до 8,0 включ.	0,5	
	от 1,0 до 12 включ.	1,0	
	от 2,0 до 20 включ.	1,0	

Примечание: диапазоны измерений расхода воздуха определяются при заказе с учетом требований по данному пункту.

Таблица 3

Параметр	Значение
Максимальный суммарный расход воздуха по всем имеющимся в каждом аспираторе каналам, дм ³ /мин, не более	42
Количество каналов в аспираторах, не более	4
Диапазон измерений времени отбора пробы воздуха в автоматическом режиме	от 2 мин до 10 ч
Пределы допускаемой основной относительной погрешности по каналу измерений времени отбора пробы воздуха, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности по каналу измерения расхода воздуха при изменении температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5

Параметр	Значение
Питание аспираторов осуществляется: – от аккумуляторной батареи, с возможностью подзарядки через зарядное устройство от внешней сети переменного тока напряжением (230 ± 23) В, частотой (50 ± 1) Гц; – от внешней сети постоянного тока – от сети переменного тока	12 В 12 В (230 ± 23) В, частотой (50 ± 1) Гц
Время непрерывной работы аспираторов от собственной аккумуляторной батареи без подзарядки при нормальной температуре, ч, не менее: – при суммарном расходе воздуха по всем каналам до $20 \text{ дм}^3/\text{мин}$ – при суммарном расходе свыше 20 до $42 \text{ дм}^3/\text{мин}$	7 3,5
Время непрерывной работы аспираторов в автоматическом режиме от сети переменного тока и от сети постоянного тока, ч, не менее	10
Габаритные размеры, мм, не более высота длина ширина	150 175 175
Масса, кг, не более кг.	3,7
Потребляемая мощность, В·А, не более	
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$; – атмосферное давление кПа – относительная влажность, % (при $+25 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	от 0 до $+45$ от 84,0 до 106,7 (от 630 до 797 мм рт.ст.) не более 80
Средняя наработка на отказ, ч (при доверительной вероятности $P = 0,95$)	6000
Срок службы аспиратора, лет, не менее 6 лет.	6

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на табличке, расположенной на лицевой панели аспираторов.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки аспираторов представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Обозначение	Количество
Аспиратор А-01	ГШЛЮ.407239.001	1 шт.
Аспираторы А-01. Руководство по эксплуатации	ГШЛЮ.407239.001 РЭ	1 экз.
Аспираторы А-01. Методика поверки	МП-242-1876-2015	1 экз.
Кабель для подключения питания 220 В		1 шт.
Кабель для подключения питания 12 В		1 шт.
Защитный фильтр-влагопоглотитель		1 шт.
Сумка для переноски	ТУ 3464-003- 85834089-2003	1 шт.

Проверка

осуществляется по документу МП-242-1876-2015 «Аспираторы А-01. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «12» марта 2015 г.

Основные средства поверки:

- расходомер-счетчик газа РГС по ШДЕК421322.001ТУ (регистрационный номер 20831-06), модификаций РГС-1 диапазон измерений от 0,2 до 2,0 дм³/мин и РГС-2 диапазон измерений от 2 до 25 дм³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1\%$;
- расходомер-счетчик газа РГТ по ШДЕК.421322.002 ТУ (регистрационный номер 51713-12), модификаций РГТ-1 диапазон измерений от 0,1 до 1,0 дм³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1\%$;
- секундомер электронный СЧЕТ-1М по ТС2.818.002 ТУ, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm(6 \cdot 10^{-5} \cdot \tau + C)$ с.

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

Знак поверки наносится на прибор, как указано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аспираторам А-01

1 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».

2 Приказ Минприроды России № 425 от 07.12.2012 «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».

3 ГОСТ Р 51945-2002 «Аспираторы. Общие технические условия».

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

5 ГОСТ 8.618-2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа».

6 ГОСТ 8.129-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты».

7 ГШЛЮ.407239.001 ТУ «Аспираторы А-01. Технические условия».

Изготовитель

ОАО «КОТ»

ИНН 7811054289

Адрес: Россия, 192079, Санкт-Петербург, пр. Обуховской обороны, д. 105

Тел/факс (812) 647-55-81

E-mail: kotdevice@gmail.com

http:// www.kot-device.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ 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

<http://www.vniim.ru>

E-mail: info@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

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.