

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аспираторы А - 01

Назначение средства измерений

Аспираторы А-01 предназначены для отбора и измерения объема проб 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 проба 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 представлен на рисунке 1.



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, настроечных 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	А-01
Номер версии (идентификационный номер)*ПО	Н7.01
Цифровой идентификатор ПО (алгоритм)	A5F7 (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

1 Диапазоны измерений объемного расхода и пределы допускаемой основной приведенной погрешности приведены в таблице 2.

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	0,2 – 1,0	0,05	±5
	1,0 – 5,0	0,2	
	1,0 – 10,0	0,5	
	3,0 – 25	1,0	
	0,1 – 0,8	0,05	
	0,1 – 1,5	0,1	
	0,5 – 8,0	0,5	
	1,0 – 12	1,0	
	2,0 – 20	1,0	

2 Максимальный суммарный расход воздуха по всем имеющимся в каждом аспираторе каналам составляет не более 42 дм³/мин.

Количество каналов в аспираторах – не более 4-х.

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

3 Диапазон измерений времени отбора пробы воздуха в автоматическом режиме от 2 мин до 10 ч.

4 Пределы допускаемой основной относительной погрешности по каналу измерений времени отбора пробы воздуха составляют ± 0,5 %.

5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности по каналу измерения расхода воздуха при изменении температуры окружающей среды в рабочих условиях эксплуатации не превышают ± 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

6 Питание аспираторов осуществляется:

– от аккумуляторной батареи напряжением 12 В, с возможностью подзарядки через зарядное устройство от внешней сети переменного тока напряжением (230 ± 23) В, частотой (50 ± 1) Гц;

– от внешней сети постоянного тока 12 В;

– от сети переменного тока напряжением (230 ± 23) В, частотой (50 ± 1) Гц

7 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 дм³/мин - 7 ч;

– при суммарном расходе свыше 20 до 42 дм³/мин - 3,5 ч.

Время непрерывной работы аспираторов в автоматическом режиме от сети переменного тока и от сети постоянного тока - не менее 10 ч.

8 Габаритные размеры мм, не более: высота 150, длина 175, ширина 175.

9 Масса, кг, не более: 3,7 кг.

10 Потребляемая мощность, В·А, не более 30.

11 Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 °С до 45 °С;
- атмосферное давление 84 – 106,7 кПа (630 – 797 мм рт.ст.);
- относительная влажность не более 80 % (при 25 °С).

12 Средняя наработка на отказ: 6000 часов (при доверительной вероятности $P = 0,95$).

13 Срок службы aspirатора не менее 6 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на табличке, расположенной на лицевой панели aspirаторов.

Комплектность средств измерений

Комплект поставки aspirаторов представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Обозначение	Количество
Аspirатор А-01	ГШЛЮ.407239.001	1 шт.
Аspirаторы А-01.Руководство по эксплуатации	ГШЛЮ.407239.001 РЭ	1 экз.
Аspirаторы 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.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- расходомер-счетчик газа РГС по ШДЕК421322.001ТУ (номер в Госреестре СИ РФ 20831-06), модификаций РГС-1 диапазон измерений (0,2 - 2,0) дм³/мин и РГС-2 диапазон измерений (2 - 25) дм³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1 \%$;

- расходомер-счетчик газа РГТ по ШДЕК.421322.002 ТУ (номер в Госреестре СИ РФ 51713-12), модификаций РГТ-1 диапазон измерений (0,1 - 1,0) дм³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 1 \%$;

- секундомер электронный СЧЕТ-1М по ТС2.818.002 ТУ, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (6 \times 10^{-5} \times t + C)$ с.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Аspirаторы А-01. Руководство по эксплуатации ГШЛЮ.407239.001 РЭ».

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

1 ГОСТ Р 51945-2002 «Аspirаторы. Общие технические условия».

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

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

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

5 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](http://www.kot-device.ru)

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.

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.

«___»_____2015 г.