

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29 » января 2026 г. № 143

Регистрационный № 97578-26

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аспираторы изокинетичного отбора СБ-3

Назначение средства измерений

Аспираторы изокинетичного отбора СБ-3 (далее по тексту – аспираторы) предназначены для прямых измерений объема и объемного расхода газовых смесей, разности давлений и интервалов времени отбора при проведении отбора проб.

Описание средства измерений

Конструктивно аспираторы представляют собой измерительный блок, помещенный в пластиковый корпус.

Измерительный блок состоит из:

- реометра с системой автоматического контроля состояния газа;
- электрического мембранных насоса;
- датчиков, преобразующих измеренную величину давления в цифровой сигнал;
- блока обработки информации, контролирующего работу аспиратора и обеспечивающего обработку цифрового сигнала;
- блока управления, реализованного в виде клавиатуры, расположенной на приборной панели аспиратора;
- блока отображения информации (дисплея).

Электропитание аспираторов осуществляется от встроенного литий-железо-фосфатного аккумулятора с напряжением питания 24 В.

Принцип действия аспираторов при измерениях объемного расхода основан на определении разности давлений, измеренной датчиком разности давлений до и после сужающего устройства, расположенного в реометре. Одновременно с отбором пробы аспиратор контролирует основные параметры входящего в него газового потока (температура, давление) для расчета объема отбираемой пробы. Используя значения разности давлений в реометре, данные о параметрах проходящего газа и данные, установленные пользователем для приведения к заданным или стандартным условиям, аспиратор автоматически рассчитывает и выводит на дисплей значения объема и объемного расхода газовой пробы (в заданных пользователем или в стандартных условиях) во время отбора.

Аспираторы могут автоматически поддерживать условие изокинетичности отбора пробы и, в случае необходимости, корректировать объемный расход. Контроль соблюдения условия изокинетичности осуществляется при помощи дополнительного встроенного датчика измерений разности давлений.

Аспираторы обеспечивают измерения интервалов времени отбора проб.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на один из крепежных винтов приборной панели аспиратора.

Заводской номер представляет собой цифровое обозначение, состоящее из арабских цифр, по системе нумерации предприятия-изготовителя и наносится методом металлографики на алюминиевую маркировочную табличку, закрепляемую на крышке корпуса аспиратора.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним элементам аспираторов обеспечивается путем нанесения на место крепления винтом приборной панели номерной пломбы, разрушающейся при попытке вскрытия приборной панели.

Общий вид средства измерений представлен на рисунке 1, вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички
с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) аспираторов разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части.

ПО аспираторов является встроенным, располагается в энергонезависимой памяти микроконтроллера, генерация идентификации ПО, версии ПО, а также ввод калибровочных констант осуществляется на этапе производства аспиратора. Изменение либо удаление метрологически значимой части ПО пользователем невозможно (вход в калибровочный режим не предусмотрен). ПО осуществляет функции сбора, обработки, представления измерительной информации.

Метрологические характеристики аспираторов нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Рекомендацией Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|----------|
| Идентификационное наименование ПО | ИД-3 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.XX |

Примечания

1) Каждый символ «Х» не относится к метрологически значимой части ПО, может принимать значения от 0 до 9.

2) Номер версии ПО состоит из одной цифры номера версии метрологически значимой части и одной или двух цифр номера версии метрологически незначимой части, разделенных точкой.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------------|
| Наименьший измеряемый объем пробы, дм ³ | 10 |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема пробы, % | ±5 |
| Диапазон измерений объемного расхода пробы, дм ³ /мин | от 10 до 35 |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений объемного расхода пробы*, % | ±5 |
| Диапазон измерений разности давлений, Па | от 0 до 2500 |
| Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений разности давлений, Па: | |
| - в диапазоне от 0 до 100 Па включ. | ±3 |
| - в диапазоне св. 100 до 2500 Па | ±(2,5+0,005·P**) |
| Диапазон измерений интервалов времени отбора пробы, мин | от 1 до 600 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений интервалов времени отбора пробы, % | ±0,5 |
| Пределы допускаемой дополнительной погрешности при отклонении температуры окружающей среды от температуры нормальных условий (20±5) °C на каждые 5 °C: | |
| - при измерениях объема пробы, % | ±0,3 |
| - при измерениях объемного расхода пробы, % | ±0,3 |
| - при измерениях разности давлений, Па | ±(1+0,001·P**) |

* За нормирующее значение величины приведенной погрешности по РМГ 29-2013 принимать разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений объемного расхода

**Р – измеренное значение разности давлений, Па

Таблица 3 – Технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------------|
| Единица младшего разряда индикации, Па | 1 |
| Допустимая перегрузка по перепаду давления, Па, не более | 6000 |
| Время непрерывной работы без подзарядки аккумуляторной батареи, ч, не менее | 4 |
| Параметры электрического питания: | |
| - номинальное напряжение постоянного тока, В | 24,0 |
| Габаритные размеры, мм, не более: | |
| - ширина | 320 |
| - глубина | 285 |
| - высота | 205 |
| Масса, кг, не более | 10 |
| Условия эксплуатации: | |
| - температура окружающей среды, °C | от -10 до +40 |
| - относительная влажность, % | от 20 до 95 |
| - атмосферное давление, кПа | от 84 до 106,7 |

Таблица 4 – Показатели надежности

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------|
| Средний полный срок службы, лет, не менее | 6 |
| Средняя наработка до первого отказа, ч | 6000 |

Знак утверждения типа

наносится методом металлографики на алюминиевую маркировочную табличку, закрепляемую на крышке корпуса аспиратора, на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|------------------------|------------|
| Аспиратор изокинетичного отбора | СБ-3 | 1 шт. |
| Зарядное устройство для литий-железо-фосфатных аккумуляторов 29,2 В/3 А | 53281559.407249.002 | 1 шт. |
| Паспорт | 53281559.407249.001 ПС | 1 экз. |
| Руководство по эксплуатации | 53281559.407249.001 РЭ | 1 экз. |
| Методика поверки | - | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Применение аспиратора СБ-3 по назначению» руководства по эксплуатации 53281559.407249.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства РФ от 16.11.2020 N 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (пункты 4.42, 4.44 Единого Перечня)

Приказ Росстандарта от 11.05.2022 № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Приказ Росстандарта от 10.03.2025 № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»

ТУ 26.51.52.110-001-53281559-2025 Аспираторы изокинетичного отбора СБ-3. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СБ-Техника»

(ООО «СБ-Техника»)

ИНН 5903157026

Юридический адрес: 614081, Пермский край, г.о. Пермский, г. Пермь, ул. Полевая, д. 10, кв. 280

Телефон: +7 (905) 861-61-56

Веб-сайт: www.sb-tehnika.ru

E-mail: info@sb-tehnika.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СБ-Техника»

(ООО «СБ-Техника»)

ИНН 5903157026

Юридический адрес: 614081, Пермский край, г.о. Пермский, г. Пермь, ул. Полевая, д. 10, кв. 280

Адрес места осуществления деятельности: 614056, г. Пермь, ул. Переездная, д. 2, лит. В

Телефон: +7 (905) 861-61-56

Веб-сайт: www.sb-tehnika.ru

E-mail: info@sb-tehnika.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

Веб-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639

