УСТРОЙСТВО ВВОДА В СОРБЦИОННУЮ ТРУБКУ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

214.5.885.023РЭ

Редакция 10.09.2026

Оглавление

1 Описание и работа 4

1.1 Назначение 4

1.2 Технические характеристики и комплектность 4

1.3 Устройство и работа 4

2 Использование по назначению 6

2.1 Меры безопасности 6

2.2 Подготовка к работе 6

2.3 Порядок работы 7

3 Техническое обслуживание 9

4 Транспортирование и хранение 10

5 Сведения о рекламациях 10

1 Описание и работа

Указания, отмеченные такой рамкой, необходимо выполнять, чтобы исключить получение травм или повреждение оборудования.

1.1 Назначение

Устройство ввода в сорбционную трубку (далее устройство) предназначено для проведения градуировки хроматографа при совместной работе с термодесорбером. Принцип градуировки заключается во введении микрошприцем определенного количества градуировочной жидкой смеси в сорбционную трубку и последующей отдувки растворителя. Устройство обеспечивает формирование расхода газа во время дозирования жидкой смеси в сорбционную трубку.

Эксплуатация устройства осуществляется в закрытых лабораторных и других помещениях, в которых горючие газы и легковоспламеняющиеся жидкости могут быть в количествах, недостаточных для создания взрывопожароопасной смеси:

- при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°С, относительной влажности не более 80 %, атмосферном давлении от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
- содержании примесей в окружающем воздухе в пределах санитарных норм, регламентированных ГОСТ 12.1.005.

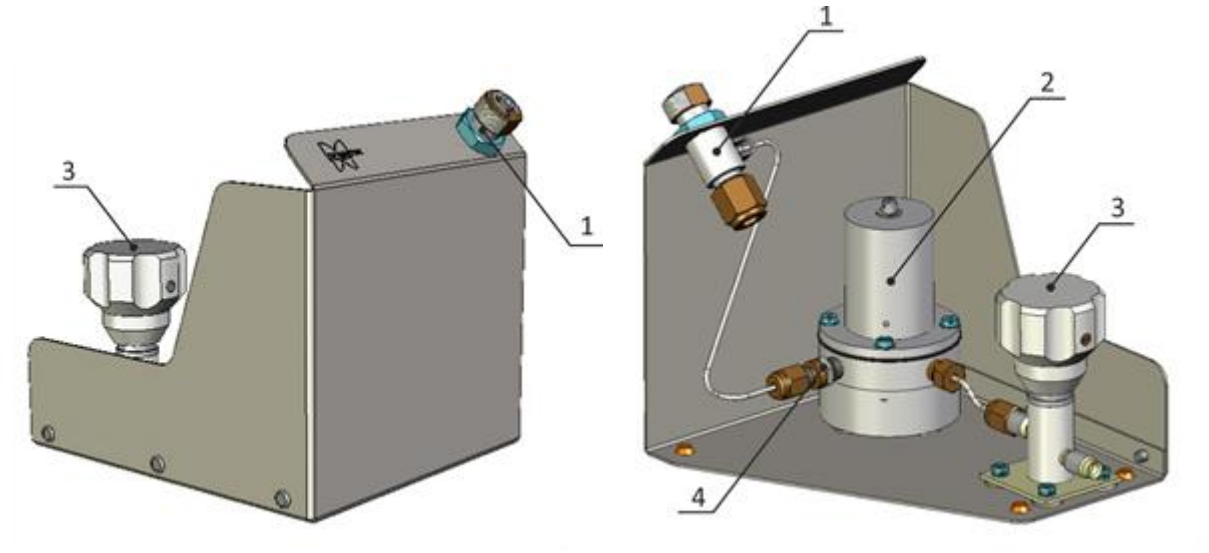
1.2 Технические характеристики и комплектность

Технические характеристики и комплектность в соответствии с паспортом на Устройство ввода в сорбционную трубку 214.5.885.023ПС.

1.3 Устройство и работа

Устройство может содержать непринципиально модернизированные части в соответствии с новыми разработками или могут быть подвергнуты несущественным непринципиальным доработкам, не влияющим на технические характеристики и требования безопасности, неотраженным в настоящем документе.

Общий вид устройства показан на рисунке 1.

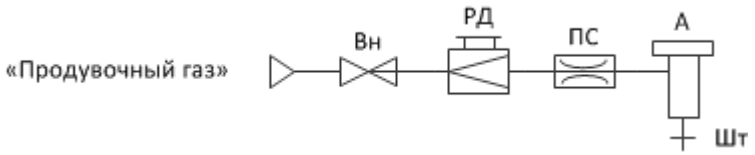


1 – Адаптер 5.889.031; 2 – Регулятор давления 5.157.003-05; 3 – Вентиль 6.451.008; 4 – Пневмосопротивление 5.150.010-07.

Рисунок 1 – Устройство ввода в сорбционную трубку. Общий вид

Основными функциональными узлами устройства являются адаптер, в который устанавливается сорбционная трубка, механический регулятор давления, пневмосопротивление и входной вентиль для перекрывания потока газа.

Схема газовая принципиальная устройства показана на рисунке 2.



Вн – Вентиль 6.451.008; РД – Регулятор давления 5.157.003-05; ПС – Пневмосопротивление 5.150.010-07; А – Адаптер 5.889.031; Шт – Штуцер подсоединения сорбционной трубки.

Рисунок 2 – Схема газовая принципиальная

При проведении градуировки определенное количество жидкой смеси с известной концентрацией анализируемых компонентов микрошприцем вводят в сорбционную трубку, затем потоком продувочного газа отдувают растворитель. Далее сорбционные трубки с внесенными компонентами устанавливают в термодесорбер и проводят анализ.

2 Использование по назначению

2.1 Меры безопасности

К работе с устройством допускаются лица, изучившие настоящее руководство и прошедшие проверку навыков работы на рабочем месте.

Техническое обслуживание допускается проводить только при перекрытой газовой магистрали.

При работе с горючими, вредными и агрессивными газами должны соблюдаться меры противопожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004-91, а также меры, предусмотренные в специальных инструкциях, разрабатываемых потребителем (в соответствии со спецификой применяемых веществ) на основании ГОСТ 12.1.007-76.

При длительных перерывах в работе следует перекрывать газовую магистраль.

2.2 Подготовка к работе

Установить устройство на горизонтальной поверхности.

К входному штуцеру вентиля подключить газовую линию. Давление газа на входе в устройство 0,4 – 0,6 МПа.

Отрегулировать расход продувочного газа.

- Установить в устройство сорбционную трубку согласно п. 2.3.1.
- К выходу сорбционной трубки подключить измеритель расхода газа (или мыльно-пленочный расходомер).
- Открыть вентиль подачи газа, повернув его против часовой стрелки до упора.
- Поворотом регулировочного винта регулятора давления выставить необходимый расход продувочного газа, контролируя его измерителем расхода.

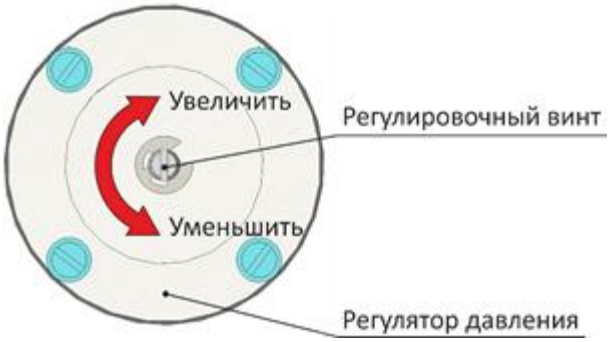


Рисунок 3 – Регулировка расхода продувочного газа

Рекомендуемый расход продувочного газа 100 мл/мин.

Перед градуировкой необходимо рассчитать концентрацию компонента в градуировочной жидкой смеси. Масса вещества, вводимая на сорбционную трубку, должна соответствовать его массе при отборе пробы.

Ниже приведен пример расчета концентрации вещества в градуировочной жидкой смеси.

- Ожидаемая концентрация вещества в воздухе 10 мкг/м^3.
- При отборе прокачивают 1 л пробы.
- 1 л газа содержит 10 нг вещества.
- При градуировке на трубку будет вводиться 1 мкл жидкой смеси.
- В градуировочном растворе концентрация вещества должна быть 10 нг/мкл или 10 мкг/мл.

2.3 Порядок работы

Подсоединить сорбционную трубку к штуцеру дозатора. Используемые уплотнения в зависимости от размеров сорбционной трубки показаны на рисунке 4.

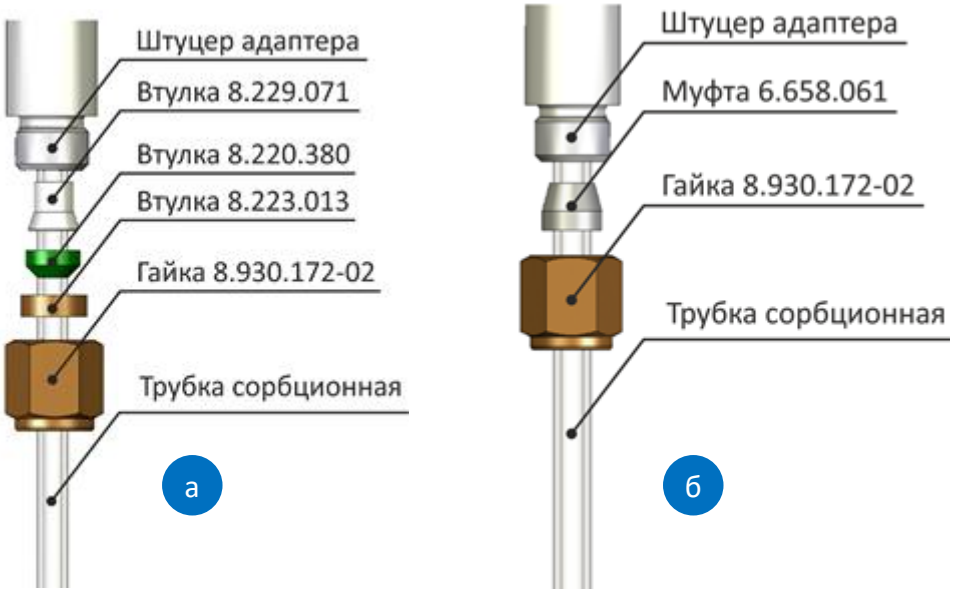


Рисунок 4 – Уплотнения сорбционных трубок: а) наружный диаметр 5 мм; б) наружный диаметр 6 или 6.35 мм

Открыть вентиль подачи газа, повернув его против часовой стрелки до упора.

Ввести микрошприц в адаптер до упора и дозировать в сорбционную трубку жидкую смесь.

Для дозирования жидкой смеси непосредственно в сорбционную трубку, а также во избежание повреждения микрошприца длина иглы микрошприца должна составлять 50-51 мм. Рекомендуемые типы микрошприцов: SGE-Chromatec-02, Hamilton 701 Series.

Вынуть микрошприц из адаптера и продувочным газом отдуть растворитель из сорбционной трубки. Время отдувки зависит от используемого растворителя при приготовлении жидкой смеси, а также от типа сорбционной трубки. Время отдувки некоторых растворителей с сорбционной трубки, заполненной Tenax TA, приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Время отдувки растворителя

Растворитель	**Время, мин (для расхода продувочного газа 100 мл/мин)**
Ацетон	5
Гексан	10
Дихлорметан	5
Метанол	1
Пентан	5
Этанол	3

При отдувке растворителя необходимо учитывать возможный "проскок" летучих компонентов. Поэтому при содержании в жидкой смеси компонентов с температурами кипения, близкими к температуре кипения растворителя время отдувки уменьшают.

После продувки сорбционную трубку снять с устройства и перекрыть вентиль подачи газа, повернув его по часовой стрелке до упора.

3 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание устройства выполняют, как правило, при отсутствии воспроизводимости получаемых результатов.

Техническое обслуживание включает следующие операции:

- замена мембраны в адаптере;
- проверка герметичности.

Мембрана в адаптере требует замены при наличии негерметичности, которая не устраняется подтягиванием гайки.

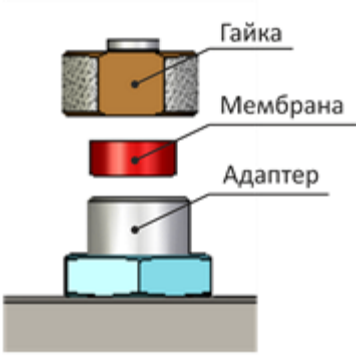


Рисунок 5 – Замена мембраны

Действия:

- Открутить гайку.
- Извлечь старую мембрану.
- Установить новую мембрану.
- Закрутить гайку.

Герметичность проверяют смачиванием этанолом мест возможных утечек или манометрическим методом по ГОСТ 25136-82.

Места утечек устраняют подтягиванием соответствующих соединений. При необходимости заменяют элементы уплотнений.

4 Транспортирование и хранение

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков.

Транспортирование и хранение при условиях 5 по ГОСТ 15150-69:

- температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при 35 °С;
- наличие в воздухе пыли и паров агрессивных примесей недопустимо.

Упаковку хранить до истечения гарантийного срока.

Упаковку с изделием выдержать в течении не менее 4-х часов после транспортировки или хранения при отрицательных температурах.

5 Сведения о рекламациях

В случае отказа в работе устройства в период гарантийного срока эксплуатации необходимо:

- составить технически обоснованный акт рекламации о несоответствии техническим характеристикам, указанным в паспорте;
- сделать выписки из раздела "Свидетельство о приемке";
- указать дату, организацию или лицо, производившее ввод в эксплуатацию;
- указать проведенные мероприятия по техническому обслуживанию.

Допускается направить заверенные руководителем предприятия, эксплуатирующего устройство, копии разделов "Свидетельство о приемке", "Учет технического обслуживания".

АКТ следует направить по адресу:

424000г. Йошкар-Ола, ул. Строителей94, СКБ "Хроматэк" или для корр.: РФ, Марий Эл, 424000, г. Йошкар-Ола, главпочтамт а/я 84

Телефон/факс: (8362) 68-59-16

E-mail: mail@chromatec.ru

Телефоны служб:

Сервисная поддержка: тел. +7 (8362) 68-59-19, 68-59-32, факс. +7 (8362) 68-59-87, service@chromatec.ru

Коммерческий отдел: тел. +7 (8362) 68-59-68, 68-59-69, факс 68-59-70, sales@chromatec.ru