


СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


Александров В.С.
м.п. " 20 " 10 2008 г.

| | |
|--|---|
| Установки динамические «Микрогаз-4» | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39410-08</u> |
|--|---|

Изготовлены по технической документации ОАО «Цвет», г. Дзержинск Нижегородской обл., зав. № 25, 27.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установка динамическая «Микрогаз-4» (в дальнейшем - установка) предназначена для приготовления поверочных газовых смесей (ПГС) компонентов, приведённых в таблице 1, в воздухе (азоте).

Установка работает совместно с источниками микропотоков газов и паров (ИМ), выпускаемых по ИБЯЛ. 418319.013 ТУ-2001.

Установка является рабочим эталоном 2-го разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых средах ГОСТ 8.578-2002.

Область применения – метрологическое обеспечение рабочих средств измерений - градуировка и поверка газоанализаторов, проведение научных исследований, разработка аналитических методик, испытания газоаналитической аппаратуры санитарного и экологического назначения.

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой одноблочный, стационарный прибор.

Принцип действия установки основан на смешении потока газа-разбавителя и потока дозируемого компонента, создаваемого источником микропотока газа или пара ИМ.

В качестве газа-разбавителя применяются: воздух по ТУ 6-21-5-82, азот газообразный по ТУ 6-21-39-79 или азот особой чистоты по ГОСТ 9293-74.

Поток дозируемого компонента создается ИМ, находящимся в термостате при постоянной температуре, контролируемой по цифровому индикатору. Поток газоразбавителя регулируется и измеряется с помощью регулятора расхода газа.

Массовая концентрация определяемого компонента (в мг/м³) в газовой смеси на выходе установки определяется расчетным путем по формуле $C = n \cdot G / Q$, где G - производительность ИМ при определенной температуре, мкг/мин, указанной в паспорте на ИМ; Q - расход газоразбавителя, дм³/мин; n - число одновременно используемых ИМ (от одного до трех).

Основные технические характеристики

1. Диапазоны массовых концентраций компонентов и пределы допускаемой относительной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Компоненты, используемые для приготовления ПГС | Диапазоны массовой концентрации компонентов, мг/м ³ | Диапазон производительности ИМ, мкг/мин | Пределы допускаемой относительной погрешности ИМ, % | Пределы допускаемой относительной погрешности установки, % |
|--|--|---|---|--|
| Фосфорорганические вещества* | от 0,01 – 100 | от 0,01 до 1,0 | ± 10 | ± 13 |
| | 1 – 1000*** | от 1 до 5 | ± 7 | ± 10 |
| Органические и неорганические вещества** | от 0,1 - 100 | от 0,1 до 1 | ± 7 | ± 10 |
| | 1 – 1000*** | от 1 до 10 | ± 5 | ± 8 |

* - трибутилфосфат, диизопропилметилфосфонат, диметилфосфонат, диизобутилметилфосфонат, пинаколинметилфосфонат.

** - этилмеркаптан, диоксид азота, диоксид серы, сероводород, аммиак, хлор, хлористый водород, бензол, ксилолы, толуол.

*** - диапазон обеспечивается при установке трех ИМ.

2. Диапазон температуры термостата от 30 до 150 °С.

3. Пределы допускаемой абсолютной погрешности установления температуры термостата ± 0,3 °С.

4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания температуры термостата за 10 ч непрерывной работы ± 0,1 °С.

5. Диапазон объемного расхода газоразбавителя от 10 до 1000 см³/мин.

6. Пределы допускаемой относительной погрешности установления объемного расхода газа ± 5 %.

7. Пределы допускаемой относительной погрешности поддержания объемного расхода газа за 10 ч непрерывной работы $\pm 2\%$.
8. Время выхода установки на рабочий режим, не более 3 ч.
9. Время непрерывной работы генератора, не более 10 ч.
10. Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока напряжением (220_{-33}^{+22}) В и частотой (50 ± 1) Гц.
11. Мощность, потребляемая установкой, не более: 50 В·А.
12. Масса, не более: 10 кг.
13. Габаритные размеры, мм, не более: длина - 400; ширина - 220; высота - 190.
14. Количество камер термостата для размещения ампул – 3 шт. Размер камер: диаметр 11 мм, высота 110 мм.
15. Средний полный срок службы установки не менее 8 лет.
16. Средняя наработка на отказ - не менее 10000 ч.
17. Условия эксплуатации:
 - температура окружающей среды от 15 до 25 °С;
 - атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);
 - относительная влажность от 30 до 80 % при 25 °С.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации 5Е2.840.148 РЭ и фотохимическим способом на табличку, расположенную на задней панели установки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки установки приведена в таблице 2.

Таблица 2

| Обозначение | Наименование | Количество, шт. |
|------------------|--|-----------------|
| 5Е2.840.148 | Установка динамическая «Микрогаз-4» | 1 |
| 5Е2.840.148 РЭ | Установка динамическая «Микрогаз-4». Руководство по эксплуатации | 1 |
| МП-242-0768-2008 | Установка динамическая «Микрогаз-4». «Методика поверки» | 1 |
| 5Е2.075.250 | Комплект монтажных частей | 1 |
| 5Е2.070.427 | Комплект запасных частей | 1 |

Примечание - Источники микропотоков (ИМ) по ИБЯЛ.418319.013-2001 ТУ поставляются по отдельному заказу.

ПОВЕРКА

Поверка установки производится в соответствии с документом «Установка динамическая «Микрогаз-4». Методика поверки МП-242-0768-2008», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29 октября 2008 г.

Основные средства поверки:

- платиновый термометр сопротивления эталонный типа ПТС-10 1-го разряда ТУ 50-175-79, диапазон измерений от 0 до 420 °С, погрешность $\pm 0,01$ °С;
 - омметр цифровой типа Щ 306-1, кл. точности 0,01 %;
 - калибратор расхода газа Cal=Trak SL-800 (№ 37946-08 в Госреестре СИ РФ), диапазон измерений расхода газа от 0,002 до 50 дм³/мин, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,2$ %.
 - секундомер СДПр-1-2 по ТУ 25-07.1834.003-90, класс точности 3.
- Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 8.578-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».
2. Установка динамическая «Микрогаз-4». Техническая документация.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установки динамической «Микрогаз-4», зав. № 25, зав. № 27 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации и после ремонта согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО «Цвет». Адрес: 606000, г. Дзержинск Нижегородской обл.

Заявитель: ОАО «НПО «Прибор». Адрес: 199034, Санкт-Петербург, 17 линия В.О., д. 4-6.

Руководитель научно-исследовательского отдела
Государственных эталонов в области физико-химических
измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


Л.А. Конопелько

Генеральный директор
ОАО «НПО «Прибор»



Б.А. Елизаров