

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Рабочие эталоны 1-го разряда - источники микропотоков паров ИМ-РТ

Назначение средства измерений

Рабочие эталоны 1-го разряда - источники микропотоков паров ИМ-РТ (далее – ИМ-РТ) предназначены для использования в качестве сменных элементов в газоаналитических и газосмесительных устройствах (термодиффузионных генераторах газовых смесей), применяемых для градуировки и поверки газоанализаторов контроля несимметричного диметилгидразина (НДМГ) в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

ИМ-РТ представляют собой сосуды с проницаемыми стенками, заполненные чистым веществом (жидкостью). Производительность ИМ-РТ (количество вещества, диффундируемого из источника микропотоков в единицу времени) зависит от природы вещества, которым заполнен ИМ-РТ, а также от геометрических размеров, температуры и материала стенок сосуда. При обдувании газом-разбавителем вещество диффундирует в поток газа с постоянной скоростью.

ИМ-РТ различаются температурой применения и конструктивным исполнением.

В зависимости от количества номинальных значений температуры и соответствующих значений производительности ИМ-РТ относятся к многозначным ИМ-РТ.

Конструктивно ИМ-РТ выполнены в виде фторопластовой трубы и в зависимости от ее длины и диаметра имеют исполнения А1 и А2.

ИМ-РТ изготовлены из фторопластовой трубы 4МБ по ТУ 301 – 89 – 90 "Трубы из фторопласта 4МБ калиброванные" или трубы из фторопласта 4 по ГОСТ 100007-80.

Предельным состоянием считают наличие вещества в ИМ-РТ менее 10 % от полной вместимости (визуально) или от массы (брутто).

ИМ-РТ относятся к невосстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным изделиям.

В эксплуатации ИМ-РТ ремонту не подлежат.

Хранение и транспортирование ИМ-РТ осуществляется в специализированном контейнере, имеющем возможность продувки внутреннего объема инертным сухим газом (азотом) и входящем в комплект поставки.

Применение ИМ-РТ осуществляется также в инертной сухой среде – в азоте по ГОСТ 9293-74 с содержанием влаги не более 7 ppm.

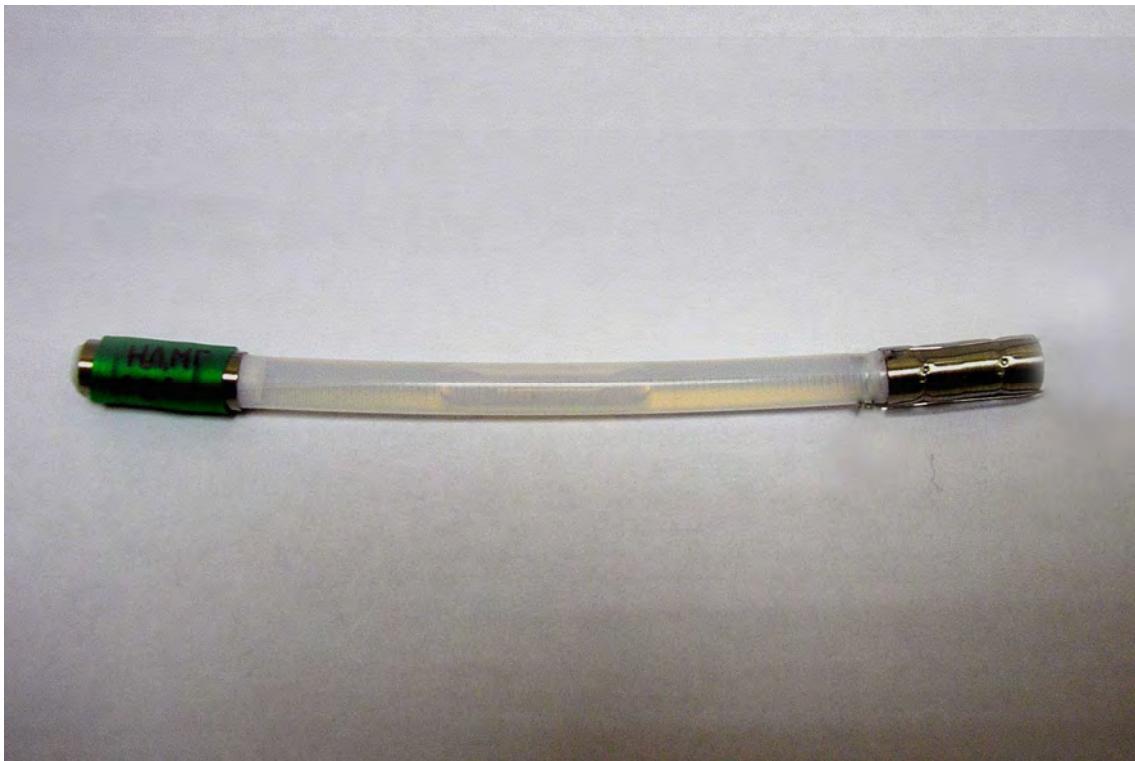


Рисунок 1 – Внешний вид ИМ-РТ.

Метрологические и технические характеристики

ИМ-РТ имеют следующие основные технические характеристики:

1. Диапазоны производительности приведены в таблице 1.
2. Пределы допускаемой относительной погрешности (δ_0) (пределы допускаемой относительной погрешности значений производительности, воспроизводимых источником микропотока): $\pm 5\%$.
3. Допускаемое относительное отклонение производительности от заданного при заказе значения: не более $\pm 15\%$;
4. Номинальные значения температур (T_n) приведены в таблице 1;
5. Коэффициент функции влияния температуры на производительность ИМ при $(T_n \pm 0,5)^\circ\text{C}$ (температурный коэффициент) приведен в таблице 1;
6. Пределы допускаемой относительной погрешности температурного коэффициента $\pm 10\%$;
7. Габаритные размеры: диаметр (4 – 8) мм, длина (20-120) мм,
8. Масса, не более: 20 г.
9. ИМ-РТ заполнены веществом не менее, чем на 70% от полной вместимости.
10. ИМ-РТ заполнены веществом с содержанием основного компонента не менее 99,0 %.

Примечание: Допускается заполнение ИМ-РТ веществом с содержанием основного компонента не менее 97 % при условии определения содержания основного компонента по МВИ, разработанной и аттестованной в соответствии с ГОСТ Р 8.563 – 2008 и отсутствия в веществе летучих компонентов.

Таблица 1.

Условное обозначение ИМ-РТ	Вещество	Номинальное значение температуры, С°	Конструктивное исполнение	Диапазон производительности, G, мкг/мин	Температурный коэффициент (α), градус ⁻¹
ИМ-РТ1-О-А1	Несимметричный диметилгидразин (НДМГ) $(\text{CH}_3)_2\text{N}_2\text{H}_2$	30,0	A1	0,1 – 0,2	0,025
ИМ-РТ2-О-А1	- " -	40,0	A1	0,2 – 0,4	- " -
ИМ-РТ3-О-А1	- " -	50,0	A1	0,4 – 0,6	- " -
ИМ-РТ4-О-А1	- " -	60,0	A1	0,6 – 0,8	- " -
ИМ-РТ5-О-А2	- " -	30,0	A2	0,1 – 0,3	- " -
ИМ-РТ6-О-А2	- " -	40,0	A2	0,2 – 0,5	- " -
ИМ-РТ7-О-А2	- " -	50,0	A2	0,4 – 0,8	- " -
ИМ-РТ8-О-А2	- " -	60,0	A2	0,8 – 1,0	- " -
ИМ-РТ9-М-А1	- " -	30,0 40,0 50,0 60,0	A1	0,1 – 0,2 0,2 – 0,4 0,4 – 0,6 0,6 – 0,8	- " -
ИМ-РТ10-М-А2	- " -	30,0 40,0 50,0 60,0	A2	0,1 – 0,3 0,2 – 0,5 0,5 – 0,8 0,8 – 1,0	- " -
Примечание: 1. Конкретные значения производительности (G, мкг/мин) приведены в паспорте на ИМ-РТ.					

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на паспорт и контейнер (упаковку), в котором хранится ИМ-РТ.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки ИМ-РТ входят:

1. Источник микропотоков (исполнение и производительность ИМ-РТ определяется при заказе) – 1 шт.
2. Контейнер с продувкой – 1 шт.
3. Паспорт – 1 экз.
4. Свидетельство о поверке – 1 экз.

Проверка

осуществляется при выпуске из производства в соответствии с документом "Источники микропотоков паров ИМ-РТ. Методика поверки" МП-242-1140-2011, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 14 марта 2011 г.

Основные средства поверки:

- стенд испытательный г.Я. 6433.00.00.000, диапазон измерений несимметричного диметилгидразина (НДМГ) от 0,05 до 0,5 мг/м³, СКО не более 1,5 % отн.;
- термодиффузионный генератор газовых смесей ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ, температура термостата: от 30 до 150 °С, погрешность задания и поддержания температуры не более ± 0,1 °С; относительная погрешность поддержания расхода не более ± 1 %.

- эталоны сравнения – источники микропотоков паров НДМГ Хд 2.706.140-ЭТ113 по ГОСТ 8.578-2008.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе "Источники микропотоков паров ИМ-РТ. Паспорт" ШДЕК 418319.007 ПС, 2011 г. и в руководствах по эксплуатации на термодиффузионные генераторы.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам микропотоков ИМ-РТ

1 ГОСТ 8.578-2008. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

2 Источники микропотоков паров ИМ-РТ. Технические условия ШДЕК 418319.007 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

обеспечение единства измерений для средств измерений содержания компонентов в газовых средах (для передачи единицы массовой концентрации несимметричного диметилгидразина (НДМГ) в азоте).

Изготовитель

ООО "Мониторинг", 190013, г.Санкт-Петербург, а/я 113.

Факс: (812) 327-97-76. Тел: (812)251-56-72

Сайт: www.ooo-monitoring.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", 190005,Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19, тел. (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14, электронная почта: info@vniim.ru, аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П.

"___" _____ 2011 г.