

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 876 от 08.05.2020 г.)

Источники микропотоков паров ртути ИМ-Нг - рабочие эталоны 1-го разряда

Назначение средства измерений

Источники микропотоков паров ртути ИМ-Нг - рабочие эталоны 1-го разряда (далее – ИМ-Нг) в комплекте с термодиффузионными генераторами газовых смесей предназначены для передачи единицы массовой концентрации ртути в азоте (воздухе или метане) рабочим эталонам 2-го разряда и средствам измерений в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной Приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664.

Описание средства измерений

Принцип действия ИМ-Нг – термодиффузионный.

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

ИМ-Нг применяются в качестве сменных элементов в газоаналитических и газосмесительных устройствах (термодиффузионных генераторах газовых смесей), применяемых для градуировки и поверки газоанализаторов контроля ртути в воздухе рабочей зоны.

ИМ- Нг различаются температурой применения и конструктивным исполнением.

Конструктивно ИМ могут быть выполнены в виде:

- трубки из поливинилхлорида, полиэтилена или силикона (исполнение А),
- стеклянного или фторопластового резервуара с насадкой из поливинилхлорида, полиэтилена или силикона (исполнение Г).

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

В эксплуатации ИМ- Нг ремонту не подлежат.

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

Применение ИМ-Нг осуществляется также в инертной сухой среде – в азоте по ГОСТ 9293-74, воздухе или метане.

Общий вид ИМ- Нг приведен на рисунках 1 и 2.

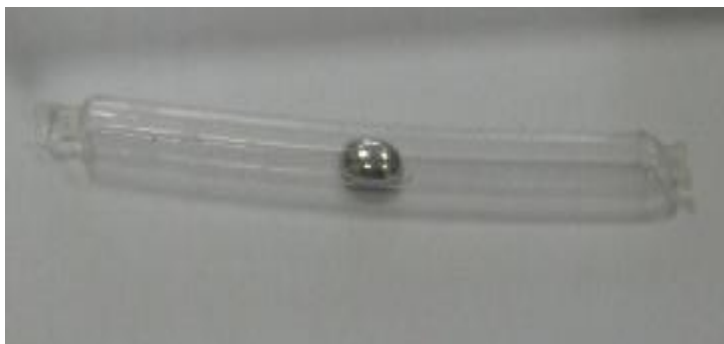


Рисунок 1 – Общий вид ИМ-Нг исполнение А



Рисунок 2 –Общий ИМ-Hg исполнение Г

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Диапазоны производительности ИМ-Hg и номинальные значения температуры

Условное обозначение ИМ	Вещество	Номинальное значение температуры, T_n , °C	Конструктивное исполнение ИМ	Диапазон производительности ¹⁾ ИМ-Hg, нг/мин (G)
ИМ1-О-Hg-Г	Ртуть Hg	30,0	Г	от 0,1 до 0,5
ИМ2-О-Hg-A	Ртуть Hg	30,0	A	от 0,5 до 2
ИМ3-О-Hg-A	Ртуть Hg	35,0	A	от 2 до 100

¹⁾ Конкретные значения производительности (G, нг/мин) приведены в паспорте на ИМ

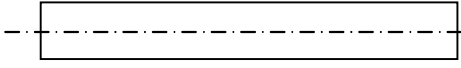
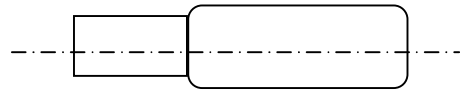
Таблица 2 - Прочие метрологические характеристики

Параметр	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности (δ_o) ИМ-Hg (пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения значений G) для всех исполнений ИМ-Hg, %	± 6
Допускаемое относительное отклонение производительности от заданного при заказе значения, %, не более	± 15
Номинальные значения температур (T_n), °C	В соответствии с таблицей 1

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Масса ИМ-Нг, г, не более ¹⁾	20
Масса вещества в ИМ-Нг, г, не менее	1,0
Предельное состояние ³⁾ : изменение массы вещества в ИМ-Нг, г, не более	0,8
Отклонение измеренного значения массы от первоначального значения массы ИМ Нг (брутто), указанного в паспорте, г, не более:	
– при вводе в эксплуатацию	0,3
– в процессе эксплуатации	0,6
Заполнение ИМ-Нг веществом с содержанием основного компонента, %, не менее ²⁾	99,999
Гарантийный срок годности ИМ-Нг (интервал времени, в течение которого гарантируется неизменность метрологических характеристик ИМ-Нг с даты выпуска при соблюдении условий транспортировки, хранения и эксплуатации), год	2
Средняя наработка на отказ, ч (при доверительной вероятности P=0,95)	5000
¹⁾ Конкретное значение массы указывается в паспорте на ИМ-Нг ²⁾ В соответствии с ГОСТ 4658-73 ³⁾ Предельное состояние – состояние, при котором не гарантируется неизменность метрологических характеристик	

Таблица 4 - Габаритные размеры и конструктивное исполнение ИМ-Нг

Условное обозначение исполнения	Особенность конструкции ¹⁾	Схема ИМ	Длина пронизаемого сосуда, мм	Наружный диаметр пронизаемого сосуда, мм
А	Трубка		От 10 до 55	6
Г	Резервуар с трубкой		От 5 до 10	6
¹⁾ Проницаемые сосуды модификации А изготавливаются из поливинилхлорида, полиэтилена или силикона; модификации Г - из металлического или стеклянного резервуара с насадкой из поливинилхлорида, полиэтилена или силикона.				

Знак утверждения типа

наносится на паспорт и контейнер (упаковку), в котором хранится ИМ- Нг.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность ИМ- Нг

Наименование	Обозначение	Количество
Источник микропотоков газов и паров ИМ ¹⁾	ШДЕК 418319.011 ТУ	1 шт.
Контейнер с продувкой	-	1 шт.
Паспорт	ШДЕК 418319.011 ПС	1 экз.
Свидетельство о поверке	-	1 экз.
¹⁾ Исполнение и производительность ИМ определяется при заказе		

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1840-2015 «ГСИ. Источники микропотоков паров ртути ИМ-Hg - рабочие эталоны 1-го разряда. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 января 2015 г.

Основные средства поверки:

Эталонный комплекс аппаратуры, входящий в состав Государственного первичного эталона единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154 - 2011.

Эталоны сравнения – ИМ паров ртути по ГОСТ 8.578-2008, относительная погрешность не более $\pm 4\%$.

Газоанализатор-компаратор, относительное среднее квадратическое отклонение случайной погрешности (S_0) не более 2,0 %.

- эталонный комплекс аппаратуры, входящий в состав Государственного первичного эталона единиц молярной доли, массовой доли и массовой концентрации компонентов в газовых и газоконденсатных средах ГЭТ 154;

- эталоны сравнения - источники микропотоков ИМ-ЭС (меры) паров ртути (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 77313-20) в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденной приказом Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых ИМ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в виде наклейки на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам микропотоков паров ртути ИМ- Hg - рабочим эталонам 1-го разряда

Приказ Росстандарта от 14.12.2018 г. № 2664 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах

Источники микропотоков паров ртути ИМ-Hg - рабочие эталоны 1-го разряда. Технические условия ШДЕК 418319.011 ТУ

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ»
(ООО «МОНИТОРИНГ»)

ИНН 7810728739

Адрес: 190013, г. Санкт-Петербург, а/я 113

Телефон: (812) 251-56-72, факс: (812) 327-97-76

Web-сайт: www.ooo-monitoring.ru

E-mail: info@ooo-monitoring.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713- 01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.