

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Александров В.С.

М.П. 09 2008 г.

Калибраторы MGC101 модификаций MGC101, MGC101P	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39003-08</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются в соответствии с документацией фирмы «Environnement S.A.», Франция.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Калибраторы MGC101 модификаций MGC101, MGC101P (далее – калибратор) предназначены для приготовления поверочных газовых смесей (ПГС) с заданным содержанием компонентов в воздухе (азоте).

Калибратор применяется в комплекте со стандартными образцами состава - газовыми смесями в баллонах под давлением, выпускаемых по ТУ 6-16-2956-92.

Калибратор MGC101 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: для градуировки и поверки газоанализаторов, а также при проведении научных исследований, разработке аналитических методик, испытаниях газоаналитической аппаратуры санитарного и экологического назначения.

ОПИСАНИЕ

Калибратор представляет собой стационарный одноблочный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-81.

Калибратор осуществляет приготовление поверочных газовых смесей (ПГС) с заданным содержанием следующих компонентов: NO, NO₂, SO₂, CO, CO₂, O₃, а также H₂S, NH₃, CH₄ (углеводороды) и других компонентов по согласованию с фирмой.

Калибратор имеет 2 модификации в зависимости от количества каналов приготовления ПГС:

Калибратор модификации MGC101 имеет два канала: динамического разбавления и титрования в газовой фазе (преобразования NO в NO₂). В модификации MGC101P (с опцией Ozone Pre-burn) добавляется 3-ий канал – канал озона, который имеет фотометрический блок для измерений получаемой концентрации озона.

Калибратор осуществляет приготовление поверочных газовых смесей (ПГС) с заданным содержанием следующих компонентов:

По каналу разбавления принцип действия калибратора заключается в смешении потоков исходного газа и газа-разбавителя (азота или нулевого воздуха), расход которых регулируется и измеряется с помощью регуляторов массового расхода газа.

В качестве исходного газа используются стандартные образцы – газовые смеси на основе NO, NO₂, SO₂, H₂S, NH₃, CO, CO₂, CH₄ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92.

В качестве газа-разбавителя используются газы поверочные нулевые (ПНГ): очищенный воздух, полученный при помощи генератора чистого воздуха (ГНГ-01 или ZAG 7001), азот газообразный ос.ч. по ГОСТ 9392-74.

Для создания ПСГ озона в воздухе в калибраторе используется встроенное устройство для получения озона из кислорода воздуха при воздействии УФ-излучения. Содержание озона в газовой смеси на выходе калибратора зависит от выбранного режима степени интенсивности работы источника УФ-излучения – ртутной лампы.

Принцип титрования в газовой фазе (преобразования NO в NO₂) основан на реакции взаимодействия оксида азота (NO) с озоном, который генерируется калибратором. Концентрация получаемого NO₂ пропорциональна концентрации озона.

Калибратор может работать в автоматическом или ручном режимах. В автоматическом режиме задается содержание компонента в ПГС и микропроцессор рассчитывает необходимый расход газов. В ручном режиме требуемые расходы газов вводятся оператором с лицевой панели прибора.

Калибратор конструктивно выполнен в одном блоке, в состав которого входят газовая система и блок управления.

В калибраторе имеется последовательный интерфейс типа RS-232.

Калибратор представляет собой стационарный прибор в обыкновенном исполнении по ГОСТ 12997-81.

Метрологические характеристики калибратора MGC101 приведены в таблице.

Таблица 1.

Модификация	Измерительный канал	Компонент	Диапазон воспроизведения объемной доли компонента, млн ⁻¹	Предел допускаемой относительной погрешности, %
MGC101P	Канал озона	O ₃	0,015 – 0,5 0,05 - 1,0**	±7 ±7
MGC101, MGC101P	Разбавительный канал	NO, NO ₂	0,05 – 0,5 св. 0,5 - 100	± (5 + 60·C _{гр} /C _{гс}) *) ± 5
		SO ₂ , H ₂ S	0,02 – 0,5 св. 0,5 - 100	± (5 + 60·C _{гр} /C _{гс}) *) ± 5
		CH ₄ , CO, CO ₂	2 - 20 св. 20 - 1000	± (4 + 60·C _{гр} /C _{гс}) *) ± 4
- « -	Канал титрования в газовой фазе	NO ₂	0,05 - 1,00	± 7

*) C_{гр} - содержание компонента в воздухе-разбавителе, ppm ;

C_{гс} - содержание компонента в газовой смеси на выходе системы, ppm.

** дополнительная опция.

Примечания:

1. Относительная погрешность по каналу разбавления нормирована при использовании исходных ГС – стандартных образцов состава газовых смесей в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92 или ГС - эталонных материалов ВНИИМ по МИ 2590-2008:

ГСО-ПГС NO, NO₂, SO₂ с относительной погрешностью аттестации не более ± 4 %;

ГСО-ПГС CO, CO₂ и CH₄ (или других углеводородов) с относительной погрешностью аттестации не более ± 3%. При использовании в качестве газа-разбавителя – воздуха, объемная доля углеводородов в исходной ГС не должна превышать 50 % НКПР (нижний концентрационный предел распространения пламени), значения которых приведены в ГОСТ Р 52136-2003.

2. Диапазоны для канала озона определены при расходах от 5 до 10 дм³/мин.

2. Диапазон объемного расхода газа-разбавителя: от 1 до 10 дм³/мин.

3. Диапазон объемного расхода исходного газа: от 10 до 100 см³/мин.

4. Диапазон коэффициентов разбавления: от 10 до 1000.

5. Пределы допускаемых значений относительной погрешности коэффициентов разбавления, ± 3 %.

6. Пределы допускаемой относительной погрешности установления расхода газа-разбавителя и исходной ГС: ±2,0 %.

Пределы допускаемой относительной погрешности поддержания расхода за 8 ч непрерывной работы: $\pm 1,0 \%$

7. Время непрерывной работы, не менее: 8 часов.
8. Время прогрева, не более: 30 мин.
9. Габаритные размеры, мм, не более: длина - 480, ширина - 380, высота - 180.
10. Масса, не более: 12,3 кг.
11. Средний срок службы, не менее: 8 лет.
12. Условия эксплуатации:
температура окружающей воздуха от 15 до 25 °С;
относительная влажность от 45 до 80 %;
атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.);

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличку, расположенную на задней панели калибратора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Калибратор MGC101

модификация MGC101 или MGC101P* 1 шт.;

Руководство по эксплуатации 1 экз.

Методика поверки МП-242-0699-2006 1 экз.

Примечание: * определяется Заказчиком.

ПОВЕРКА

Поверка калибратора MGC101 модификаций MGC101, MGC101P осуществляется в соответствии с документом «Калибратор MGC101. Фирма «Environnement S.A.», Франция. Методика поверки» МП-242-0699-2008, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 23 мая 2008 г.

Основные средства поверки:

- эталонные флуоресцентный (SO_2) и фотометрический (O_3) комплексы, входящие в состав Государственного первичного эталона единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-01;

- расходомер-счетчик газа РГС-1 ШДЕК 421322.001 ТУ, диапазон измерений от 0,2 до 2,0 $\text{дм}^3/\text{мин}$, пределы допускаемой относительной погрешности в рабочих условиях $\pm 1,0 \%$;

- комплекс динамического масштабного преобразования для воспроизведения единицы молярной доли компонентов в промежуточных точках, ГЭТ 154-01.

- секундомер СДПпр-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. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип калибратора MGC101 модификаций MGC101, MGC101P утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ, после ремонта и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - фирма «Environnement S.A.», Франция

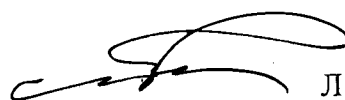
Адрес - 111, bd Robespierre, BP 4513, 78304 Poissy, Cedex - France

Тел.: +33 1.39.22.38.00; Факс: +33 1.39.65.38.08

Ремонт и сервисные услуги оказывает представитель фирмы «Environnement S.A.» в РФ - ЗАО "PPM Systems", Москва.

Тел (495) 699-78-15.

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



Л.А. Конопелько

Представитель фирмы «Environnement S.A.»

Директор по продажам

ENVIRONNEMENT S.A.
111, bd Robespierre - BP 4513
78304 POISSY CEDEX FRANCE
Tél. 01 39 22 38 00 - Fax 01 39 65 38 08
info@environnement-sa.com

Серг Аффало