



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**US.C.31.001.A № 44589**

**Срок действия до 08 декабря 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Рабочие эталоны 1-го разряда - генераторы нулевого воздуха TEI модели 1160**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма "Thermo Fisher Scientific", США**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48333-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП-242-1203-2011**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **08 декабря 2011 г. № 6369**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002723

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рабочие эталоны 1-го разряда — генераторы нулевого воздуха ТЕІ модели 1160

### Назначение средства измерений

Рабочие эталоны 1-го разряда - генераторы нулевого воздуха ТЕІ модели 1160 (далее - генераторы) предназначены для воспроизведения размера единицы массовой концентрации определяемых примесей в нулевом воздухе.

### Описание средства измерений

Принцип действия генератора - очистка атмосферного воздуха при помощи системы фильтров и катализаторов.

Генератор состоит из следующих узлов:

- встроенный компрессор;
- система охлаждения, фильтры и осушитель мембранный (или регенеративный) для удаления влаги;
- система фильтров для удаления атмосферных загрязнителей состоящая из трех модулей, которые могут наполняться следующими материалами:
  - 1) пурафил для удаления оксидов азота ( $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ );
  - 2) уголь для удаления озона ( $\text{O}_3$ ), диоксида серы ( $\text{SO}_2$ ), ароматических углеводородов;
  - 3) аскарит для удаления диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ );
  - 4) дриерит для удаления влаги;
- печь с катализатором для удаления метана ( $\text{CH}_4$ ) и оксида углерода ( $\text{CO}$ ).
- регулятор давления.

Встроенный компрессор осуществляет забор воздуха из атмосферы и предварительную очистку от механических примесей. Воздух, выходящий из компрессора и имеющий в результате сжатия повышенную относительную влажность, охлаждается в системе охлаждения, конденсат отделяется и удаляется из прибора.

Удаление атмосферных загрязнителей осуществляется при помощи системы фильтров. Далее воздух поступает в каталитическую печь, где происходит удаление углеводородов и оксидов углерода, а затем на выход через регулятор давления.

На передней панели генератора расположены: дисплей, регулятор давления, сетевой выключатель питания, ротаметр.

На задней панели генератора расположены: разъем сети питания 230 В; выходной штуцер для нулевого газа, штуцера для отвода влаги.

Задание температуры печи и давления воздуха на выходе генератора проводится в ручном режиме.

Конструктивно генератор представляет собой одноблочный прибор.

Внешний вид генератора приведен на рисунке 1.



Рис.1. Внешний вид генератора нулевого воздуха ТЕІ модели 1160.

## Метрологические и технические характеристики

1 Метрологические характеристики генератора нулевого воздуха приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Определяемая примесь в нулевом воздухе	Массовая концентрация определяемой примеси в нулевом воздухе (C)*, мг/м <sup>3</sup> , не более
Оксид азота (NO)	0,005
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	0,005
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	0,005
Сероводород (H <sub>2</sub> S)	0,003
Диоксид серы (SO <sub>2</sub> )	0,005
Озон (O <sub>3</sub> )	0,005
Оксид углерода (CO)	0,10
Углеводороды в пересчете на метан (CH <sub>4</sub> )	0,3
Диоксид углерода (CO <sub>2</sub> )	2,0**
Бензол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	0,02
Изомеры ксилола (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	0,02
Толуол (C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> )	0,02
Фенол (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O)	0,02

Примечание: 
$$* C = C_{изм} + \frac{\Delta_0 \cdot C_{изм}}{100},$$
 где  $C_{изм}$  – наибольшее допускаемое значение массовой концентрации примеси в нулевом воздухе на выходе генератора при его испытаниях (поверке), мг/м<sup>3</sup>;  
 $\Delta_0$  – границы относительной погрешности измерений объемной доли примеси в нулевом воздухе на выходе генератора (при P=0,99) при его испытаниях (поверке) на комплексах эталонной аппаратуры, входящих в состав ГЭТ 154-01, %.  
Массовая концентрация определяемой примеси в нулевом воздухе указана при наличии в составе генератора полного комплекта фильтров и печи.  
\*\*характеристика установлена только при применении генератора с фильтром заполненным сорбентом Аскарит.

- 2 Объемный расход воздуха на выходе генератора при давлении 275 кПа, дм<sup>3</sup>/мин от 0 до 20;
- 3 Пределы допускаемой абсолютной погрешности поддержания давления в течение 8 ч непрерывной работы ± 25 кПа;
- 4 Температура точки росы влаги на выходе генераторов минус 30 °С;
- 5 Время прогрева, мин, не более 30;
- 6 Габаритные размеры, мм, не более:  
длина – 430; ширина – 465; высота – 315;
- 7 Масса, кг, не более 35;
- 8 Питание генератора осуществляется от сети переменного тока напряжением (230 ± 23) В с частотой (50 ± 1) Гц;
- 9 Потребляемая мощность, В·А, не более: 1300;
- 10 Средняя наработка на отказ, ч: 5600;
- 11 Средний срок службы, лет, не менее: 8;
- 12 Условия эксплуатации:  
- температура окружающей воздуха от 15 до 25 °С;  
- относительная влажность от 30 до 80 %;  
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус генераторов и на титульный лист Руководства по эксплуатации.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки калибраторов входят:

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Рабочий эталон 1-го разряда — генератор нулевого воздуха ТЕІ модели 1160 | 1 шт.  |
| 2. Руководство по эксплуатации (с дополнением)                              | 1 экз. |
| 3. Методика поверки МП-242-1203-2011  | 1 экз. |

### **Поверка**

осуществляется по документу МП-242-1203-2011 «Рабочие эталоны 1-го разряда - генераторы нулевого воздуха ТЕІ модели 1160. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 03.05.2011 г.

Основные средства поверки

- эталонные установки, входящие в состав Государственного первичного эталона единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов в газовых средах ГЭТ 154-01;
- эталон сравнения – газовая смесь в баллоне под давлением  $O_2/N_2$  (синтетический воздух) - Хд. 2.706.136-ЭТ41 по ГОСТ 8.578-2008;
- калибратор расхода газа Cal=Trak SL-800 (№ 37946-08 в Госреестре СИ РФ), диапазон измерений расхода газа от 0,002 до 50  $дм^3/мин$ , пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 0,2\%$ .

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

методика измерений приведена в документе «Рабочие эталоны 1-го разряда - генераторы нулевого воздуха ТЕІ модели 1160. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к генераторам нулевого воздуха ТЕІ модели 1160**

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

2 Техническая документация фирмы - изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

обеспечение единства измерений средства измерений, к которому установлены обязательные требования.

### **Изготовитель**

Фирма «Thermo Fisher Scientific», США  
27 Forge Parkway Franklin, MA 02038 USA.

### **Заявитель**

Московское представительство ИНТЕРТЕК ТРЕЙДИНГ КОРПОРЕЙШН (США)  
119333, Москва, Ленинский проспект д.55/1 стр. 2. Тел.: +7 (495) 232-42-25. Факс: +7 (495) 232-42-25, доб.0. E-mail: [info@intertech-corp.ru](mailto:info@intertech-corp.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](mailto:info@vniim.ru), аттестат аккредитации № 30001-10.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
Регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.