

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



руководитель ГЦИ СИ,  
заместитель генерального директора  
«ВНИИФТРИ»  
М.В. Балаханов  
2009 г.

|   |  |
|---|--|
| <b>Анализаторы пыли TEOM 1405, TEOM 1405-D,<br/>TEOM 1405-F, TEOM 1405-DF</b> | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br><br>Регистрационный №<br><u>43356-09</u><br><br>Взамен №<br>_____ |
|---|--|

Выпускаются по технической документации фирмы «Thermo Fisher Scientific» (США).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы пыли TEOM 1405, TEOM 1405-D, TEOM 1405-F, TEOM 1405-DF (далее – приборы) предназначены для измерений массовой концентрации пыли в воздухе.

Применяются для непрерывного контроля превышения предельно-допустимых массовых концентраций в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе, технологического контроля чистоты воздуха.

## ОПИСАНИЕ

Принцип работы приборов основан на гравиметрическом методе определения запыленности воздуха. При помощи пылеотборного устройства производится отбор воздушной пробы, в результате которого частицы пыли аккумулируются на аналитическом фильтре, соединенном с датчиком массы. Датчик массы преобразует изменение массы фильтра в изменение частоты электрического сигнала, на основе измерения которого программно рассчитывается массовая концентрация пыли. Приборы проводят измерения в режиме реального времени, а также позволяют фиксировать среднюю концентрацию пыли за

1 час, 8 часов, 12 часов и 24 часа. Результаты отображаются на встроенном цифровом дисплее, сохраняются в памяти приборов и могут передаваться с помощью аналоговых выходов в систему сбора данных или через последовательный интерфейс RS 232 на удаленный компьютер.

Приборы имеют автоматическую систему регулировки расхода в измерительном пробоотборном канале с использованием обходного канала.

Конструктивно приборы состоят из контрольно-измерительного блока, пылеотборного устройства, датчика температуры/влажности, барометра и вакуумного насоса. В зависимости от типа пылеотборного устройства, предназначенного для улавливания взвешенных частиц определенных размерных фракций, выпускаются четыре модификации:

- TEOM 1405 с однопоточным пробоотборником для измерения массовой концентрации частиц размером менее 2,5 мкм или менее 10 мкм;

- TEOM 1405-D с дихотомическим пробоотборником для одновременного измерения массовой концентрации частиц с размерами менее 2,5 мкм, менее 10 мкм и от 2,5 до 10 мкм;

- TEOM 1405-F с однопоточным пробоотборником для измерения массовой концентрации частиц размером менее 2,5 мкм или менее 10 мкм и системой измерения динамики фильтров FDMS;

- TEOM 1405-DF с дихотомическим пробоотборником для одновременного измерения массовой концентрации частиц размером менее 2,5 мкм, менее 10 мкм и от 2,5 до 10 мкм и системой измерения динамики фильтров FDMS.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|   |                           |
|---|---------------------------|
| Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мкг/м <sup>3</sup>                     | от 100 до 10 <sup>6</sup> |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массовой концентрации пыли, % | ± 20                      |
| Номинальный объемный расход воздушной пробы, л/мин: *                                 | "                         |
| в измерительном канале  | 1, 2 или 3                |
| в обходном канале   | 12, 13 или 14             |

\* Номинальный объемный расход в измерительном и обходном каналах устанавливаются при изготовлении прибора в зависимости от конструкции пылеотборного устройства, установленные значения указываются в технической документации на прибор.

Параметры анализируемого воздуха, °С:

|               |                        |
|---------------|------------------------|
| - температура | от минус 40 до плюс 60 |
| - влажность   | от 30 до 80            |
| - давление    | от 84 до 106,7         |

Питание контрольно-измерительного блока и насоса от сети переменного тока:

|                 |          |
|-----------------|----------|
| - напряжение, В | 220 ± 22 |
| - частота, Гц   | 50 ± 0,5 |

Потребляемая мощность, В·А, не более:

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| - контрольно-измерительного блока | 440 |
| - насоса                          | 240 |

Габаритные размеры контрольно-измерительного блока TEOM 1405 и TEOM 1405-D, мм, не более:

|          |     |
|----------|-----|
| - длина  | 483 |
| - ширина | 432 |
| - высота | 750 |

Габаритные размеры контрольно-измерительного блока TEOM 1405-F и TEOM 1405-DF, мм, не более:

|          |      |
|----------|------|
| - длина  | 483  |
| - ширина | 432  |
| - высота | 1270 |

Масса контрольно-измерительного блока, кг, не более:

|                              |    |
|------------------------------|----|
| - TEOM 1405 и TEOM 1405-D    | 18 |
| - TEOM 1405-F и TEOM 1405-DF | 34 |

Рабочие условия применения контрольно-измерительного блока:

|  |                      |
|--|----------------------|
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С    | от плюс 8 до плюс 25 |
| - относительная влажность окружающего воздуха, % | от 30 до 80          |
| - атмосферное давление, кПа                      | от 84 до 106,7       |

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель контрольно-измерительного блока в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации TEOM 1405PЭ методом компьютерной графики.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность анализаторов пыли TEOM 1405, TEOM 1405-D, TEOM 1405-F, TEOM 1405-DF приведена в таблице 1. Модификация указывается при заказе.

Таблица 1

| № п/п | Наименование                            | Кол-во   | Примечание                           |
|-------|---|----------|--------------------------------------|
| 1.    | Контрольно-измерительный блок           | 1 шт.    |                                      |
| 2.    | Вакуумный насос                         | 1 шт.    |                                      |
| 3.    | Датчик температуры/влажности            | 1 шт.    |                                      |
| 4.    | Импактор                                | 1 шт.    | Комплект пылеотборного устройства.   |
| 5.    | Комплект трубок                         | 1 компл. |                                      |
| 6.    | Набор фильтров                          | 1 компл. | Тип импактора указывается при заказе |
| 7.    | Комплект ЗИП                            | 1 компл. |                                      |
| 8.    | Руководство по эксплуатации TEOM 1405PЭ | 1 экз.   |                                      |
| 9.    | Методика поверки TEOM 1405МП            | 1 экз.   |                                      |

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Анализаторы пыли TEOM 1405, TEOM 1405-D, TEOM 1405-F, TEOM 1405-DF. Методика поверки» TEOM 1405МП, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 01.12.2009 г.

Основное поверочное оборудование:

Государственный первичный эталон дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов ГЭТ 163-2003, погрешность  $\pm 2\%$ .

Межповерочный интервал – один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.606-2004 «Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия»;

Техническая документация фирмы «Thermo Fisher Scientific» (США).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип анализаторов пыли TEOM 1405, TEOM 1405-D, TEOM 1405-F, TEOM 1405-DF утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме ГОСТ Р 8.606-2004.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Thermo Fisher Scientific» (США).

Адрес: 27 Forge Parkway Franklin, MA 02038, USA.

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Московское представительство «Intertech Trading Corporation», США

Адрес: 127015, г. Москва, ул. Б. Новодмитровская, 36/4, офисный комплекс «Хрустальный».

Тел. (495) 232-42-25.

E-mail: [intertech@intertech.mv.com](mailto:intertech@intertech.mv.com)

Директор по продажам  
Московского представительства  
« Intertech Trading Corporation »



Е.А. Панков