

Анализаторы пыли DUSTTRAK 8530, DUSTTRAK 8533

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли DUSTTRAK 8530 и DUSTTRAK 8533 (далее – анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации аэрозольных частиц различного происхождения в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Конструктивно анализаторы выполнены в виде моноблока (с встроенным побудителем расхода) или в двух блоках (измерительный блок с выносным побудителем расхода). Измерительный блок включает оптическую систему, пробоотборный тракт с измерительной ячейкой и электронный блок. Основными элементами оптической системы являются: источник света - гелий-неоновый лазер, фокусирующая система, фотоприемник. Электронный блок преобразует и обрабатывает измерительные сигналы, полученные с фотоприемника. Побудитель расхода осуществляет прокачку воздуха через измерительную ячейку. Анализаторы оборудованы сенсорным экраном, результаты измерений представляются в цифровом и графическом виде.

Принцип работы анализаторов - оптический, основанный на регистрации рассеянного. Луч лазера просвечивает ячейку, через которую прокачивается анализируемая воздушная проба. Прямое излучение попадает в световую ловушку, представляющую собой черное тело. Рассеянное аэрозольными частицами излучение регистрируется фотоприемником и преобразуется в электрический сигнал. Интегральное значение интенсивности рассеянного излучения пропорционально концентрации аэрозольных частиц.

Анализаторы DUSTTRAK 8533 имеют встроенную функцию фракционного разделения аэрозольных частиц в пробе, на сенсорный экран одновременно выводятся результаты измерений общей массовой концентрации и массовая концентрация отдельных фракций аэрозольных частиц (PM₁; PM_{2,5}; PM₁₀). Анализаторы DUSTTRAK 8530 для этой цели оснащены сменными импакторами (PM₁; PM_{2,5}; PM₁₀) и циклоном 4 мкм.

Внешний вид анализаторов и обозначение места для размещения знака утверждения типа представлены на рисунках 1 и 2. Схема пломбировки анализаторов представлена на рисунке 3.



Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов DUSTTRAK 8530, DUSTTRAK 8533, выполненных в блочном виде, обозначение места для размещения знака утверждения типа

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-04
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93



Рисунок 2 – Внешний вид анализаторов DUSTTRAK 8530, DUSTTRAK 8533, выполненных в виде моноблока, обозначение места для размещения знака утверждения типа

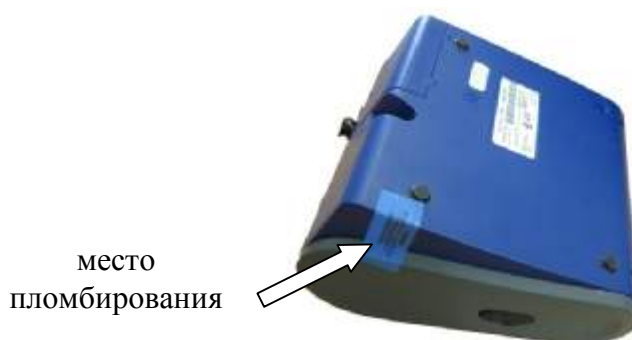


Рисунок 3 – Схема пломбировки анализаторов DUSTTRAK 8530 и DUSTTRAK 8533 от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Основные функции ПО: установка режимов измерений, управление процессом выполнения измерений, обработка сигналов от фотоприемника, вычисление значений массовой концентрации в заданных единицах, хранение результатов измерений, вывод данных на сенсорный экран.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
DustTrak	2100.exe	DOO AD	-	-

ПО идентифицируется непосредственно на анализаторах. Идентификационное наименование ПО отображается на сенсорном экране при включении счетчика, номер версии (идентификационный номер) - в диалоге информации о программе. Производителем не предусмотрен иной способ идентификации ПО. ПО и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон размеров регистрируемых частиц, мкм	от 0,1 до 15
Диапазон показаний, мг/м ³	от 0,001 до 150
Диапазон измерений массовой концентрации аэрозольных частиц, мг/м ³	от 0,01 до 150
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массовой концентрации аэрозольных частиц (общая концентрация, PM10, PM4.0, PM2.5, PM1.0) при нормальной температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С, %	± 20
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений массовой концентрации аэрозольных частиц (общая концентрация, PM10, PM4.0, PM2.5, PM1.0), вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальной (20 ± 5) °С, мг/м ³ на 1 °С	± 0,001
Номинальный объемный расход воздуха, дм ³ /мин	3,0
Пределы допускаемой относительной погрешности установки объемного расхода воздуха, %	± 5
Напряжение питания: - от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, В - от аккумуляторных батарей, В, не более	230 ± 10 12
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более: - измерительного блока; - побудителя расхода	135 ´ 216 ´ 224 102 x 190 x 90
Масса анализатора, кг, не более - со встроенным побудителем расхода - с выносным побудителем расхода	2,5 4,0
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, %	от 0 до 50 от 0 до 95, без конденсации

Знак утверждения типа

наносится на верхнюю часть корпуса анализаторов в виде наклейки и на титульный лист руководств по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Комплектность анализаторов приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол-во	Примечание
1 Анализатор пыли DUSTTRAK 8530 или DUSTTRAK 8533	1	
2 Побудитель расхода	1	для анализаторов с выносным побудителем расхода
3 Циклон PM4.0	1	для анализатора пыли DUSTTRAK 8530
4 Набор импакторов PM1.0, PM2.5, PM10	1	для анализатора пыли DUSTTRAK 8530
5 Набор фильтров	1	
6 Набор принадлежностей	1	
7 Зарядное устройство	1	
8 Аккумуляторная батарея	1	
9 Адаптер AC	1	
10 USB- кабель	1	
11 Кейс	1	
12 Руководство по эксплуатации	1	
13 Паспорт	1	
14 Методика поверки	1	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП-640-0016-2-13 «Анализаторы пыли DUSTTRAK 8530 и DUSTTRAK 8533. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 11.03.2013 г.

Основные средства поверки:

Государственный первичный эталон дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов ГЭТ 163-2010, диапазон измерений счетной концентрации от 100 до 10^6 см⁻³, пределы допускаемой относительной погрешности измерений ± 6 %, диапазон измерений размеров частиц от 0,03 до 1000 мкм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений размеров частиц ± 3 %.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Анализаторы пыли DUSTTRAK 8530. Руководство по эксплуатации», раздел 3

«Анализаторы пыли DUSTTRAK 8533. Руководство по эксплуатации», раздел 3.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли DUSTTRAK 8530, DUSTTRAK 8533

- Техническая документация фирмы «TSI Inc.», США.
- ГОСТ 8.606-2004. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошковых материалов»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды;
- при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны, выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также

иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям;
- при осуществлении мероприятий государственного контроля (надзора).

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://optec.nt-rt.ru/> || oct@nt-rt.ru