

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы пыли CEL-712 Microdust Pro

Назначение средства измерений

Анализаторы пыли CEL-712 Microdust Pro (далее – анализаторы) предназначены для измерения массовой концентрации аэрозольных частиц различного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на регистрации оптического излучения. Луч, формируемый лазерным диодом, попадает в измерительную камеру и рассеивается аэрозольными частицами, пересекающими луч. Рассеянное излучение собирается под малыми углами конденсором и направляется на фотоприемник. Интенсивность рассеянного излучения аэрозольных частиц пропорциональна массовой концентрации частиц.

Конструктивно анализаторы состоят из двух блоков (рис. 1) – измерительного зонда и блока обработки сигналов, соединённых гибким кабелем для передачи данных.



Рисунок 1 – Внешний вид анализатора пыли CEL-712 Microdust Pro

В анализаторе отсутствует система принудительной прокачки аэрозольной пробы.

Для получения измерительной информации в единицах массовой концентрации пыли ($\text{мг}/\text{м}^3$) анализаторы должны быть предварительно отградуированы на месте эксплуатации (например, с использованием гравиметрического метода по ГОСТ Р 54578-2011 «Воздух рабочей зоны. Аэрозоли преимущественно фиброгенного действия. Общие принципы гигиенического контроля и оценки воздействия»). Для этого совместно с анализатором могут поставляться конструкционные элементы, позволяющие подключать внешний побудитель расхода непосредственно к измерительному зонду с последующим отбором анализируемой пробы на аналитический фильтр.

Анализаторы оснащены следующими интерфейсами: цифровым mini-B USB / RS-232 и аналоговым.

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное и автономное программное обеспечение (ПО). ПО предназначено для установки режимов измерений, выполнения измерений, настройки параметров отображения результатов измерений, сохранения результатов измерений и т.д. Управление анализаторами осуществляется с помощью встроенного ПО. Автономное ПО «Casella Insight» предназначено для передачи данных из памяти анализатора на персональный компьютер. К метрологически значимой части встроенного ПО относится всё ПО, автономного ПО – файл «Casella Insight.exe». Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
-	017-03.06	-	-	-
Casella Insight	004-08	55481e6b6d1284ce15b fa02b36db71ca	-	MD5

Примечание. Допускается применение ПО с номером версии не ниже указанной в таблице 1.

Анализаторы имеют защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствующую уровню «С» по МИ 3286-2010. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Метрологические и технические характеристики

1. Диапазон показаний массовой концентрации пыли, мг/м³ от 0 до 2,5·10⁴
2. Диапазон измерений массовой концентрации пыли, мг/м³ от 0,1 до 1500
3. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации пыли, % ±20

Примечание. Метрологические характеристики установлены с применением тестового аэрозоля.

4. Габаритные размеры и масса блоков анализатора приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование блока	Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм	Масса, кг
Блок обработки сигналов	33 x 72 x 172	0,32
Измерительный зонд	Ø35 x 205	0,25

5. Потребляемая мощность, В·А, не более 1,32
6. Электрическое питание: 12 В (от внешней сети переменного тока посредством сетевого адаптера или от щелочных элементов питания или аккумуляторов).
7. Нарботка на отказ, ч, не менее 5000
8. Средний срок службы, лет 5
9. Условия эксплуатации:
 - диапазон температуры окружающей среды, °С от 5 до 55
 - диапазон относительной влажности (без конденсата), % от 20 до 90
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 84 до 107

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Основная комплектность поставки приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Анализаторы пыли CEL-712 Microdust Pro с комплектом ЗИП	1 комплект
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-1751-2014	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1751-2014 «Анализаторы пыли CEL-712 Microdust Pro. Методика поверки», разработанному и утверждённому ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 22.05.2014 г.

Основные средства поверки: рабочие эталоны единицы массовой концентрации частиц в аэродисперсных средах в соответствии с ГОСТ Р 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов», относительная погрешность не более $\pm 10\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в эксплуатационной документации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам пыли CEL-712 Microdust Pro

1. ГОСТ 8.606-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов».
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда

Изготовитель

"Casella Measurement", Великобритания
адрес: Regent House, Wolseley Road, Kempston, Bedford, MK42 7JY
тел: +44 (0) 1234 844 100, факс: +44 (0) 1234 841 490
www.casellameasurement.com, e-mail: info@casellameasurement.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»
адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
тел: +7 (812) 2517601, факс: +7 (812) 7130114
www.vniim.ru, e-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Ф.В. Бульгин

2014 г.

A handwritten signature in blue ink is located at the bottom of the page.