

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Дымомеры AVL 415SE

#### Назначение средства измерений

Дымомеры AVL 415SE (далее – дымомеры) предназначены для измерений числа дымыности отработавших газов двигателей воздушных судов фильтрационным методом согласно Приложению 16 «Охрана окружающей среды. Том II. Эмиссия авиационных двигателей» к Конвенции о международной гражданской авиации.

#### Описание средства измерений

Принцип действия дымомеров – оптический. Проба отработавшего газа с частицами сажи прокачивается через аналитический фильтр. Излучение от источника света попадает на поверхность фильтра, отражается от его поверхности и регистрируется фотоприёмником встроенного рефлектометра. Интенсивность отраженного сигнала пропорциональна спектральному коэффициенту диффузного отражения (СКДО). На основании полученных значений СКДО от фильтра без пробы и от фильтра с отобранной пробой вычисляется число дымыности отработавших газов.

Конструктивно дымомер состоит из двух блоков: аналитического блока и выносного блока управления AVL 4210. Аналитический блок содержит фильтродержатель, систему пробоотбора, систему подачи фильтровальной ленты, оптико-электронные компоненты. Управление дымомерами осуществляется с помощью блока управления, имеющего ЖК-дисплей и кнопки.

Передача данных между аналитическим блоком и блоком управления осуществляется по интерфейсу связи RS-232.

Электрическое питание осуществляется от сети переменного тока.

Общий вид дымомеров изображён на рисунке 1. Пломбировка корпуса не предусмотрена.



а) аналитический блок



б) блок управления

Рисунок 1 – Общий вид дымомеров

### Программное обеспечение

Дымомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО аналитического блока используется для обеспечения функционирования дымомера, выполнения измерений; ПО блока управления – для управления дымомером, сбора, обработки, отображения, хранения и передачи результатов измерений на внешние устройства и носители информации. Уровень защиты встроенного ПО – «средний» в соответствии с документом Р 50.2.077-2014. При нормировании метрологических характеристик учтено влияние ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	Аналитический блок	Блок управления
Идентификационное наименование ПО	AVL 415S	Instrument Controller 4210
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.XX	не ниже KR1.XX

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений числа дымности	от 0,2 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений числа дымности	±0,2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	230±23
Потребляемая мощность, В·А, не более	180
Габаритные размеры, мм, не более	
- аналитический блок	
- высота	620
- ширина	560
- длина	240
- блок управления	
- высота	129
- ширина	213
- длина	80
Масса, кг, не более	
- аналитический блок	31
- блок управления	1
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +15 до +30
- относительная влажность окружающего воздуха (без образования конденсата), %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 107
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	5000

### **Знак утверждения типа**

наносится на корпус дымомера с помощью наклейки и титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность счётчиков

Наименование	Обозначение	Количество
Дымомер AVL 415SE (зав. № 7762, 7763)	-	2 шт.
Комплект принадлежностей	-	2 комп.
Комплект эксплуатационной документации	-	2 комп.
Методика поверки	МП 242-2368-2020	2 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 242-2368-2020 «ГСИ. Дымомеры AVL 415SE. Методика поверки», утверждённому ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «23» марта 2020 г.

Основные средства поверки:

наборы мер спектрального коэффициента диффузного отражения SRS, рег. № 68451-17.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик дымомеров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

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

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дымомерам AVL 415SE**

Техническая документация изготовителя

### **Изготовитель**

AVL LIST GmbH, Австрия

Адрес: Hans-LIST-PLATZ 1 A-8020 GRAZ, Austria

Телефон: +43 316 787-0

Факс: +43 316 787-400

Web-сайт: [www.avl.com](http://www.avl.com)

E-mail: [info@avl.com](mailto:info@avl.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛ-СКАДА» (ООО «ЭЛ-СКАДА»)

ИНН 5904117160

Адрес: 614067, г. Пермь, ул. Генерала Наумова, д. 8

Телефон: +7 (342) 219-56-90

Факс: +7 (342) 214-94-34

Web-сайт: [www.el-scada.ru](http://www.el-scada.ru)

E-mail: [info@el-scada.ru](mailto:info@el-scada.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01

Факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Регистрационный номер RA.RU.311541 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.                    « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.