

Подлежит публикации
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И.Асташенков

1997 г.

Анализаторы выхлопных газов AVL
Модели AVL DiGas 465B, 465C, 422, 4000, 4000Light;
DiSmoke 435,4000; DiCom 4000

Внесен в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный № 16903-97

Взамен № _____

Выпускается по технической документации фирмы "AVL", Австрия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы выхлопных газов AVL Модели AVL DiGas 465B, 465C, 422, 4000, 4000Light; DiSmoke 435, 4000; DiCom 4000 (далее - анализаторы), предназначены для определения содержания оксида и диоксида углерода, суммы углеводородов в пересчете на гексан, образующихся при сжигании топлива в карбюраторных двигателях автотранспортных средств, кислорода, а также дымности выхлопных газов дизельных двигателей.

Анализаторы могут применяться на станциях технического обслуживания и предприятиях, осуществляющих контроль выбросов отработавших газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

ОПИСАНИЕ

Принцип действия анализаторов основан на избирательном поглощении инфракрасного излучения молекулами, имеющими ковалентную связь: CO, CO₂, углеводородами.

Для определения содержания кислорода, не имеющего ковалентную связь, используется электрохимический сенсор.

Проба газа отбирается из выхлопной трубы автомобиля при помощи щупа, проходит последовательно через фильтр, очищающий от механических примесей, фильтр-влагоотделитель и фильтр тонкой очистки от аэрозолей.

Поток инфракрасного света проходит через оптические фильтры, поступает в измерительную ячейку с анализируемой газовой смесью. Компоненты анализируемой смеси (CO, CO₂, углеводороды) поглощают инфракрасное излучение пропорциональное их концентрации.

В составе анализаторов находится микропроцессор, контролирующий режимные параметры и обрабатывающий результаты калибровки и экспериментальные данные.

Упрощенная модель без принтера (AVL DiGas 422) предназначена для измерения CO и суммы углеводородов.

Модели AVL DiGas 465 (B и C), AVL DiGas 4000, 4000Light, DiCom предназначены для измерения CO, CO₂, суммы углеводородов и O₂.

Все модели, кроме DiGas 422 и DiGas 4000Light дополнительно могут комплектоваться сенсором для анализа NOx.

Анализаторы Модели DiCom 4000 и DiGas 465C могут комплектоваться модулем измерения дымности (DiSmoke 435, DiSmoke 4000).

Программное обеспечение позволяет задавать и контролировать режимные параметры, обрабатывать экспериментальные данные, рассчитывать коэффициент λ , концентрацию токсичных компонентов в отработавших газах ДВС и показатель дымности выхлопных газов дизельных двигателей.

Принцип действия модуля измерения дымности основан на измерении поглощения светового потока отработавшими газами. Выхлопные газы при помощи специального зонда подаются из выхлопной трубы автомобиля на вход прибора. Поток света, прошедший через кювету, заполненную газом, ослабляется из-за непрозрачности дыма. Часть светового потока, достигшая фотоприемник, обратно пропорциональна концентрации дыма в измерительной камере. Световой поток испускается двумя галогеновыми лампами. Луч проходит через измерительную кювету и поступает в селеновый фотоприемник. Эффективная длина измерительной камеры 430 мм. Длина волны излучения 560 нм.

Источник света и фотоприемник защищены стеклянными пластинами. Для предотвращения загрязнения стеклянных пластин предусмотрена принудительная вентиляция чистым воздухом.

Все модели имеют стандартный интерфейс RS232 для подключения ко внешнему компьютеру.

По метрологическим характеристикам анализатор соответствует Рекомендациям МОЗМ (OIMLR99).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	CO	CO ₂	CH	O ₂	Дымность (непрозрачность)
1. Диапазон измерения	0 – 10 об.доля, %	0 – 20 об.доля, %	0 – 10000 ppm	0 – 22 об.доля, %	0 – 100 %
2. Основная приведенная к верхнему пределу измерений погрешность измерения, %					
Модели: DiGas 465B DiGas 4000 DiGas 4000Light в диапазоне	±5	±5	±5	±5	–
Модель DiGas 422 в диапазоне	0 – 1,2 об.доля, %	0 – 10 об.доля, %	0 – 240 ppm	0 – 4 об.доля, %	
Модель DiGas 422 в диапазоне	±5 0 – 3 об.доля, %	–	±5 0 – 400 ppm	–	–
Модели: DiGas 465C в комплекте с DiSmoke 435, 4000 DiCom 4000	±5	±5	±5	±5	±2
в диапазоне	0 – 1,2 об.доля, %	0 – 10 об.доля, %	0 – 240 ppm	0 – 4 об.доля, %	0 – 100 %

Наименование характеристики	CO	CO ₂	CH	O ₂	Дымность (непрозрачность)
3. Основная относительная погрешность измерения, % Модели: DiGas 465B DiGas 465C DiGas 4000 DiGas 4000Light DiCom 4000 в диапазоне	±5 1,2 – 10 об.доля, %	±5 10 – 20 об.доля, %	±5 240–40000 ppm	±5 4 – 22 об.доля, %	–
Модель DiGas 422 в диапазоне	±5 3 – 10, об.доля, %	–	±5 240–10000 ppm	–	–
4. Дополнительная погрешность при изменении температуры, окружающей среды в долях основной погрешности на 10°C	±0,5	±0,5	±0,5	±0,5	
5. Пропан-гексановый эквивалент, К C ₃ /C ₆			0,49–0,54		
6. Время прогрева, мин, не более	15				
7. Напряжение питания, В Модели DiGas 465B, 465C DiGas 4000, 4000Light DiCom4000, 4000Light DiSmoke 435 DiSmoke 4000 Модель DiGas 422	205 – 230 10,8 – 14,8				
7. Условия эксплуатации: Температура окружающей среды, °C Модели DiGas 465B, 465C DiGas 4000, 4000Light DiCom 4000 DiGas 422 Модуль дымности DiSmoke 435 DiSmoke 4000	+5÷+40 0÷+45 0÷+45 0÷+45 –20÷+40				

Наименование характеристики	CO	CO ₂	CH	O ₂	Дымность (непрозрачность)
8. Температура хранения, °C	-20 ÷ +60				
9. Габаритные размеры, мм					
Модели					
DiGas 465B, 465C	430 x 230 x 470				
DiGas 4000, 4000Light	290 x 160 x 200				
DiCom 4000	360 x 470 x 420				
DiGas 422	560 x 320 x 190				
Модуль дымности					
DiSmoke 435	400 x 200 x 360				
DiSmoke 4000	400 x 285 x 140				
10. Масса, кг					
Модели					
DiGas 465B, 465C	22				
DiGas 4000, 4000Light	14				
DiCom 4000	15				
DiGas 422	6				
Модуль дымности					
DiSmoke 435	9,5				
DiSmoke 4000	10,5				

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы технической документации и (или) на лицевую панель прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки анализаторов по технической документации фирмы "AVL", Австрия.

Анализатор выхлопных газов AVL.

Пробоотборник.

Кабель питания анализатора от бортовой сети.

Сетевой адаптер.

Комплект эксплуатационной документации.

ПОВЕРКА

Поверка анализаторов осуществляется по методике поверки, разработанной ВНИИМС, входящей в состав эксплуатационной документации.

При поверке применяют ГСО–ПГС №№ 3719–87, 3724–87, 3726–87, 3774–87, 3777–87, 3779–87, 3810–87, 3819–87, 3824–87, 3831–87, 4284–87, 5327–90, 5897–91, 5898–91, 5899–91, нейтральные светофильтры, диапазон коэффициента пропускания (0–100)%, погрешность аттестации не более $\pm 0,7\%$.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические и метрологические характеристики анализаторов соответствуют требованиям эксплуатационной документации фирмы "AVL", Австрия.

ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия".

ГОСТ 21393 "Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений. Требования безопасности."

ГОСТ Р 50759 "Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия".

"Рекомендации МОЗМ "OIMLR 99".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы выхлопных газов AVL Модели AVL DiGas 465B, 465C, 422, 4000, 4000Light; DiSmoke 435, 4000; DiCom 4000 соответствуют ГОСТ 13320, ГОСТ 50759, ГОСТ 21393, "Рекомендациям МОЗМ "OIMLR 99" и эксплуатационной документации фирмы "AVL" Австрия.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ – фирма AVL List GmbH
A-8020 Graz, Kleistrasse 48, Austria

Начальник отдела

Начальник сектора



Ш.Р.Фаткудинова

О.Л.Рутенберг