

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель руководителя  
ГЦИ СИ «ВНИИМ. Д. И. Менделеева»  
Александров В.С.  
"15" 12 2008

Дымомеры АВГ-1Д	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 27860-04 Взамен №
--------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-009-17329247-04(ВЕКМ.415311.009)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дымомеры АВГ-1Д предназначены для автоматического определения дымности в отработавших газах дизельных двигателей автотранспортных средств, а также для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя и температуры моторного масла.

Прибор может применяться на станциях технического обслуживания автомобилей и других предприятиях, связанных с ремонтом и регулировкой автомобилей с дизельными двигателями на соответствие установленным ГОСТ, а также при проверке технического состояния автомобилей органами автоинспекции.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия дымомеров АВГ-1Д (АВГ- 1Д-1, АВГ- 1Д-2, АВГ- 1Д-3, АВГ- 1Д-4) основан на оптико - абсорбционном методе, заключающемся в измерении ослабления интенсивности света при его прохождении через задымленную среду.

Светодиод просвечивает измерительную камеру с оптической базой 0,43 м, которая заполнена отработавшим газом. Фотодиод регистрирует интенсивность излучения, прошедшего через задымленную среду. Прибор автоматически рассчитывает коэффициент ослабления светового потока.

Дымомеры исполнений АВГ-1Д-2, АВГ-1Д-4 имеют дополнительную функцию - определение частоты вращения коленчатого вала дизельных двигателей. Дымомеры исполнений АВГ-1Д-3, АВГ-1Д-4 имеют дополнительную функцию - определение температуры масла в двигателе.

Конструктивно прибор состоит из измерительного блока и пульта дистанционного управления, соединенных между собой кабелем.

Оптическая система защищена от возможных загрязнений впускным клапаном и принудительным обдувом воздушным потоком, создаваемым вентилятором.

Дымомер имеет встроенный принтер, управление работой дымомера производится с помощью специального выносного блока управления.

Дымомер снабжен последовательным интерфейсом RS-232 для работы с компьютером.

Дымомеры оборудованы устройством, обеспечивающим давление газа в дымовой камере не более 735 Па (75 мм вод.ст.) по отношению к окружающей среде.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Исполнение	Определяемая характеристика	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	
			абсолютной	приведенной
АВГ- 1Д-1 АВГ- 1Д-2 АВГ- 1Д-3 АВГ- 1Д-4	Коэффициент поглощения $k$ , $m^{-1}$ Коэффициент ослабления света $N$ , %	$0-\infty$ (0-10, при $k > 10$ $k = \infty$ ) 0-100	$\pm 0,05 m^{-1}$ при $k = 1,6 \div 1,8 m^{-1}$ -	- $\pm 1,0 \%$
АВГ- 1Д-2	Частота вращения, об/мин	0 - 6000	-	$\pm 2,5 \%$
АВГ- 1Д-3	Температура масла, $^{\circ}C$	0 - 100	-	$\pm 2,5 \%$
АВГ- 1Д-4	Частота вращения, об/мин	0 - 6000	-	$\pm 2,5 \%$
	Температура масла, $^{\circ}C$	0 - 100	-	$\pm 2,5 \%$

Примечание:  $\Delta$ -абсолютная погрешность

2. Потребляемая мощность, ВА, не более: 40
3. Габаритные размеры, мм, (ш х в х д):
  - оптический блок 355x220x220;
  - пульт управления 110x40x210.
4. Масса прибора не более, кг: 7
5. Время прогрева рабочей камеры не больше 10 мин.
6. Время срабатывания показаний  $T_{0,9}$  электрической измерительной цепи при установке экрана, полностью закрывающего фотоприемник, должно быть равным 0,9 - 1,1 с. Время срабатывания, вызванное прохождением дыма от момента входа в прибор до момента полного заполнения дымовой камеры, не должно превышать 0,4 с.
7. Питание прибора:
  - от бортовой сети автомобиля напряжением  $(12 \pm 2,8/-1,2)$  В;
  - от сети переменного тока напряжением 220 В  $(-15/+10) \%$  и частотой  $(50 \pm 1)$  Гц;
8. Условия эксплуатации:
  - диапазон температуры окружающей среды от 0 до  $+35^{\circ}C$ ;
  - диапазон относительной влажности при  $30^{\circ}C$  до 80 %
  - диапазон атмосферного давления от 92 до 105 кПа;
  - температура отработавшего газа не более  $150^{\circ}C$ .
9. Срок службы 10 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт типографским способом и на боковую поверхность дымомера методом наклейки.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки дымомеров АВГ-1Д приведена в таблице 2.

Таблица 2.

№пп	Изделия	Кол-во
1	Оптический блок	1 шт.
2	Пульт управления	1 шт.
3	Кабель соединительный ПУ	1 шт.
4	Проботборный шланг	1 шт.
5	Пробоотборный зонд для нормально расположенной выпускной системы	1 шт.
6	Пробоотборный зонд для вертикально расположенной выпускной системы	1 шт.
7	Светофильтр контрольный	1 шт.
8	Кабель питания 220В	1 шт.
9	Датчик температуры масла*	1 шт.
10	Датчик частоты вращения коленчатого вала*	1 шт.
11	Паспорт ВЕКМ.415311.009 ПС	1 экз.
12	Методика поверки ВЕКМ.415311.009 ДЛ	1 экз.

\*- поставка в зависимости от исполнения.

Допускается замена комплектующих изделий без ухудшения характеристик прибора.

Каждое основное исполнение дымомера АВГ- 1Д имеет 2 дополнительных исполнения, отличающихся комплектом поставки, представленным в таблице 3.

Таблица 3. Дополнительные исполнения дымомера.

Дополнительный номер исполнения	Различие в комплектах поставки
01	-
02	Принтер

## ПОВЕРКА

Поверка дымомеров проводится в соответствии с документом по поверке "Дымомер АВГ-1Д. Методика поверки ВЕКМ.415311.009 ДЛ" разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в декабре 2008 г.

Основные средства поверки:

- Комплект нейтральных светофильтров КП - 01, № в Госреестре 21280 - 01;
- Генератор импульсов в диапазоне от 0,1 до 1000 мкс, ТУ ГЗ-109 ЕХЗ 269.086;
- Частотомер электронно-счетный 43-36, диапазон измерений от 0,1 Гц до 120 МГц, ЕЭ2.721.043.ТУ;
- Термометр по ГОСТ 8.558-93 с абсолютной погрешностью не превышающей  $\pm 0,5$  °С

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 41.24-2003 ( Правила ЕЭК ООН № 24) Единообразные предписания, касающиеся:

I. Сертификации двигателей с воспламенением от сжатия в отношении дымности;

II. Сертификации автотранспортных средств в отношении установки на них двигателей с воспламенением от сжатия, сертифицированных по типу конструкции;

III. Сертификации автотранспортных средств с двигателями с воспламенением от сжатия в отношении дымности;

IV. Измерение мощности двигателей.

2. ГОСТ Р 52160-2003. АВТОТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА, ОСНАЩЕННЫЕ ДВИГАТЕЛЯМИ С ВОСПЛАМЕНЕНИЕМ ОТ СЖАТИЯ. Дымность отработавших газов. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния.

3. ГОСТ 8.578-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».

4. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия» (раздел 3)

5. Технические условия ТУ 4215-009-17329247-04 (ВЕКМ.415311.009 ТУ).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип дымомеров АВГ-1Д утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, в эксплуатации и после ремонта в соответствии с государственной поверочной схемой.

Сертификаты соответствия:

1. № РОСС RU.МЛ04.Н00295, выдан органом по сертификации продукции ООО "РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" г. Москва изготовителю ЗАО "Альфа-динамика Химавтоматика" 17.09.2008г.
2. № РОСС RU.МЛ04.Н00297, выдан органом по сертификации продукции ООО "РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" г. Москва изготовителю ЗАО "Компания Новгородский завод ГАРО" 17.09.2008 г.
3. № РОСС RU.МЛ04.Н00296., выдан органом по сертификации продукции ООО "РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" г. Москва изготовителю ООО "Альфа-динамика" 17.09.2008 г.

**Изготовитель:** ЗАО "Альфа-динамика Химавтоматика"

Юридический адрес: 125459, г Москва, бульвар Яна Райниса, д. 10.

**Изготовитель:** ЗАО "Компания Новгородский завод ГАРО"

Юридический адрес: 173003, г. Великий Новгород, ул. Б. Санкт-Петербургская, д.64.

**Изготовитель:** ООО "Альфа-динамика"

Юридический адрес: 123154, г. Москва, ул. Маршала Тухачевского, д.32, корп.2, кв.24.

Руководитель научно – исследовательского отдела  
государственных эталонов в области  
физико-химических измерений  
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Л.А. Конопелько

Генеральный директор

ЗАО "Альфа-динамика Химавтоматика"

Я. Г. Буртаков

Директор ЗАО

"Компания Новгородский завод ГАРО"

С. Бетке

Генеральный директор

ООО "Альфа-динамика"

А.В. Кулемин

