

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. руководителя ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"  
Александров В.С.  
"15" 12 2008 г.

Дымомеры ИНФРАКАР Д	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 27801-04
	Взамен №

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-007-17329247-04(ВЕКМ.415311.007)

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дымомеры **ИНФРАКАР Д** предназначены для автоматического измерения 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 **ИНФРАКАР Д** 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.

Дополнительными функциями прибора являются определение частоты вращения коленчатого вала дизельных двигателей и температуры масла в двигателе.

Дымомеры исполнения Инфракар Д1-1, Инфракар Д1-3 имеют дополнительную функцию - определение частоты вращения коленчатого вала дизельных двигателей. Дымомеры исполнения Инфракар Д1-2, Инфракар Д1 -3 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.

Датчик тахометра представляет собой пьезоэлектрический преобразователь.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Исполнение	Определяемая характеристика	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	
			абсолютной	приведенной
Инфракар Д1 Инфракар Д1-1 Инфракар Д1-2 Инфракар Д1-3	Коэффициент поглощения света $k, \text{ м}^{-1}$	0-10, при $k > 10$ $k = \infty$	$\pm 0,05 \text{ м}^{-1}$ при $k = 1,6 \div 1,8 \text{ м}^{-1}$	-
	Коэффициент ослабления света $N, \%$	0-100	-	$\pm 1,0 \%$
Инфракар Д1-1	Частота вращения, об/мин	0 - 6000	-	$\pm 2,5 \%$
Инфракар Д1-2	Температура масла, $^{\circ}\text{C}$	0 - 100	-	$\pm 2,5 \%$
Инфракар Д1-3	Частота вращения, об/мин	0 - 6000	-	$\pm 2,5 \%$
	Температура масла, $^{\circ}\text{C}$	0 - 100	-	$\pm 2,5 \%$

2. Потребляемая мощность, ВА, не более: 40

3. Габаритные размеры, (ш x в x д):

- оптический блок 355x220x220;
- пульт управления 110x40x210.

4. Масса прибора не более, кг: 6

5. Время прогрева рабочей камеры не больше 10 мин.

6. Время установления показаний 3 мин. 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  $+35^{\circ}\text{C}$ ;
- диапазон относительной влажности при  $30^{\circ}\text{C}$  до 80 %
- диапазон атмосферного давления от 92 до 105 кПа;
- температура отработавшего газа не более  $150^{\circ}\text{C}$ .

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 Инфракар Д 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	Пробоотборный 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 220 В	1 шт.
9	Датчик температуры масла *	1 шт.
10	Датчик частоты вращения коленчатого вала *	1 шт.
11	Паспорт ВЕКМ.415311.007 ПС	1 экз.
12	Методика поверки ВЕКМ.415311.007 ДЛ	1 экз.

\*- поставка в зависимости от исполнения.

Допускается замена комплектующих изделий без ухудшения характеристик прибора.

Каждое основное исполнение дымомера Инфракар Д 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 производится в соответствии с документом по поверке "Дымомеры Инфракар Д. Методика поверки ВЕКМ.415311.007 ДЛ", в составе эксплуатационной документации, согласованным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в 2004г.

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 ЧЗ-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  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$

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 4215-007-17329247-04 (ВЕКМ.415311.007 ТУ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

На дымомеры Инфракар Д имеются сертификаты соответствия:

-№ РОСС RU.МЛ04.Н00299, выдан органом по сертификации продукции ООО "РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" г. Москва изготовителю ЗАО "Альфа-динамика Химавтоматика" 17.09.2008 г.

-№ РОСС RU.МЛ04.Н00298., выдан органом по сертификации продукции ООО "РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" г. Москва, изготовителю ООО "Альфа-динамика" 17.09.2008 г.

### Изготовители:

ЗАО "Альфа-динамика Химавтоматика"

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

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

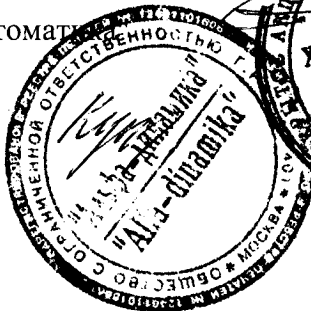
ЗАО "Альфа-динамика Химавтоматика"



И.Г. Буртаков

Генеральный директор

ООО "Альфа-динамика"



А.В. Кулемин