

СОГЛАСОВАНО



Зам.руководителя ГЦИ СИ  
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Александров В.С.

2008 г.

Газоанализаторы ИНФРАКАР	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N <u>17438-08</u> Взамен N <u>17438-04</u>
-----------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4215-002-17329247-98  
(ВЕКМ. 413311. 002 ТУ)

### Назначение и область применения

Газоанализаторы ИНФРАКАР предназначены для измерения объемной доли оксида углерода и суммы углеводородов (в пересчете на гексан) в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями, а также для измерения частоты вращения коленчатого вала и температуры масла двигателей автомобилей.

Газоанализаторы могут применяться на станциях технического обслуживания автомобилей и других предприятиях, связанных с ремонтом и регулировкой двигателей в соответствии с установленными нормами выбросов оксида углерода и суммы углеводородов.

### Описание

Газоанализатор ИНФРАКАР представляет собой промышленный автоматический переносной показывающий прибор непрерывного действия.

Газоанализатор состоит из системы пробоотбора и пробоподготовки, преобразователя первичного, состоящего из блока измерительного (БИ) и блока электронного (БЭ).

Конструктивно газоанализатор выполнен в металлическом корпусе, предназначенном для установки на горизонтальной поверхности.

Система пробоотбора и пробоподготовки газоанализатора включает газозаборный зонд, пробоотборный шланг, фильтр грубой очистки (бензиновый фильтр), побудитель расхода, влагоотделитель, фильтр тонкой очистки.

Принцип измерения содержания оксида углерода и суммы углеводородов основан на избирательном поглощении анализируемым компонентом инфракрасного излучения.

Анализируемый газ поступает в кювету газоанализатора, где определяемые компоненты, взаимодействуя с излучением, вызывают его поглощение в соответствующих спектральных диапазонах. Поток излучения характерных областей спектра выделяется интерференционными фильтрами и преобразуется в электрические сигналы, пропорциональные концентрации оксида углерода и углеводородов.

Принцип действия датчика частоты вращения коленчатого вала основан на индуктивном методе определения частоты импульсов тока в системе зажигания двигателей внутреннего сгорания автомобилей.

Принцип действия датчика измерения температуры масла основан на измерении зависимости сопротивления от изменения температуры.

Индикация приборов - светодиодная.

Газоанализатор ИНФРАКАР имеет следующие исполнения: ИНФРАКАР-08, ИНФРАКАР-10, ИНФРАКАР-12, ИНФРАКАР-12Т, отличающиеся диапазоном измерений объемной доли оксида углерода и наличием датчика температуры масла.

Газоанализатор ИНФРАКАР-08 имеют полуавтоматическую подстройку нуля, все остальные исполнения ИНФРАКАР - автоматическую подстройку нуля.

В комплект поставки газоанализаторов может входить принтер.

## Основные технические характеристики

1 Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов ИНФРАКАР по измерительным каналам приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Условное обозначение исполнения	Измеряемая величина	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности		
			Абсолютной	Относительной	Приведенной к верхнему пределу измерений
1	2	3	4	5	6
ИНФРАКАР-08 ИНФРАКАР-10	Объемная доля CO, %	От 0 до 7	$\pm 0,2$ (от 0 до 3,3 %)	$\pm 6$ (св.3,3 до 7 %)	-
	Объемная доля СН* (по гексану), млн <sup>-1</sup>	От 0 до 3000	$\pm 20$ (от 0 до 330 млн <sup>-1</sup> )	$\pm 6$ (св.330 до 3000 млн <sup>-1</sup> )	-
ИНФРАКАР-12 ИНФРАКАР-12Т	Объемная доля CO, %	От 0 до 5	$\pm 0,2$ (от 0 до 4 %)	$\pm 5$ (св.4 до 5 %)	-
	Объемная доля СН (по гексану), млн <sup>-1</sup>	От 0 до 3000	$\pm 20$ (от 0 до 400 млн <sup>-1</sup> )	$\pm 5$ (св.400 до 3000 млн <sup>-1</sup> )	-
ИНФРАКАР-08 ИНФРАКАР-10 ИНФРАКАР-12 ИНФРАКАР-12Т	Частота вращения, об/мин	От 0 до 1200	-	-	$\pm 2,5$
		От 0 до 6000	-	-	$\pm 2,5$
ИНФРАКАР-12Т	Температура масла, °С	От 20 до 100	$\pm 2,5$	-	-

Примечание: СН\* – сумма углеводородов.

Каждое основное исполнение имеет 2 дополнительных исполнения, отличающихся комплектом поставки, представленным в табл.:

Дополнительный номер исполнения	Различие в комплектах поставки
01	Принтер не поставляется
02	Принтер поставляется

2 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С в диапазоне от 0 до 40 °С не превышают 0,8 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

3 Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от изменении атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) на каждые 3,3 кПа (25 мм рт. ст.) не превышают 0,8 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

4 Номинальная цена единицы наименьшего разряда  
 для СО 0,01 %  
 для СН 2 млн<sup>-1</sup>

5 Время установления показаний,  $T_{0,9}$ , не более, с 30

6 Время прогрева, не более, мин 30

7 Габаритные размеры первичного преобразователя, не более, мм :

Длина 310  
 Ширина 300  
 Высота 200

8 Масса газоанализатора, не более, кг: 7

9 Питание прибора:

- от бортовой сети автомобиля напряжением от 10,8 до 14,8 ( $12^{+2,8}_{-1,2}$ ) В постоянного тока;

-от сети переменного тока напряжением ( $220^{+22}_{-33}$ ) В с частотой ( $50 \pm 1$ ) Гц.

10 Мощность, потребляемая в режиме измерения, В·А, не более:

Исполнение с принтером 30

Исполнение без принтера 18

11 Средняя наработка на отказ, не менее, ч: 10000

12 Срок службы, не менее, лет: 10

13 Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающей среды: от 0 до 40 °С;

Диапазон относительной влажности окружающей среды: до 95% при 30 °С;

Диапазон атмосферного давления: от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

14 Параметры анализируемой газовой среды:

Температура анализируемой смеси, не более: 200 °С.

Состав и содержание анализируемой газовой смеси (основные компоненты) на входе газоанализатора, объемная доля, %, не более:

СО 7;  
 Сумма углеводородов (по гексану) 0,3;  
 СО<sub>2</sub> 16;  
 О<sub>2</sub> 21;  
 N<sub>2</sub> остальное;

15 Расход газовой пробы, дм<sup>3</sup>/мин, не менее 1,0.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и на боковую поверхность газоанализатора.

## Комплектность

В комплект поставки прибора входят:

1	Газоанализатор ИНФРАКАР	1 шт.
2	Зонд газозаборный	1 шт.
3	Фильтр бензиновый	1 шт.
4	Кабель питания на 12 В	1 шт.
5	Кабель питания 220 В	1 шт.
6	Датчик тахометра с кабелем	1 шт.
7	Датчик для измерения температуры масла*	1 шт.
8	Пробозаборная трубка (5м )	1 шт.
9	Фильтр №1 для газоанализатора	5 шт.
10	Принтер	1 шт.
11	Паспорт ВЕКМ.413311.002 ПС	1 экз.
12	Методика поверки МП 242 – 0770– 2008	1 экз.
13	Дискета с программным обеспечением для работы газоанализатора с РС**	1 экз.
14	Нуль – модемный кабель**	1 экз.

Примечание:

1. \* Поставляется для исполнений ИНФРАКАР-12Т(-01,-02).
2. \*\*Поставляется для исполнений ИНФРАКАР-10(-01,-02), ИНФРАКАР-12(-01,-02), ИНФРАКАР-12Т(-01,-02).
3. По заказу потребителей поставляются ПГС-ГСО в баллоне.

## Поверка

Поверка газоанализаторов ИНФРАКАР осуществляется в соответствии с документом: «Газоанализаторы ИНФРАКАР. Методика поверки» МП 242 – 0770– 2008, разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" в октябре 2008 г.

Основные средства поверки :

Стандартные образцы состава газовые смеси:  $C_6H_{14}/N_2$ , регистрационные №№ 5898-91, 5901-91;  $CO/CO_2/C_3H_8/N_2$ , регистрационный № 8376-2003 по ТУ 6-16-2956-92, поверочный нулевой газ по ТУ 6-21-5-82.

Генератор импульсов ГЗ-109, (0,1 – 1000) мкс , ТУ ЕХЗ 269.086;

Частотомер электронно-счетный ЧЗ-24, от 0,1 Гц до 120 МГц, ЕЭ2.721.061.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 8.578-2002. «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах».



2. ГОСТ Р 50759-95. «Анализаторы газов для контроля промышленных и транспортных выбросов. Общие технические условия».
3. ГОСТ Р 52033-2003. «Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния»;
4. ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
5. Газоанализатор ИНФРАКАР. Технические условия. ТУ 4215-002-17329247-98.

## Заключение

Тип газоанализаторов ИНФРАКАР утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства, после ремонта и в процессе эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Газоанализаторы ИНФРАКАР имеют сертификаты соответствия:

1. № РОСС RU. АЕ63.В05464, выданный органом по сертификации продукции ГУП МОСКВЫ "ОБОРОНТЕСТ", г. Москва, 08.02.2008 г., изготовитель ЗАО «Альфа-динамика Химавтоматика»;
2. № РОСС RU.МЛ04.В02991, выданный органом по сертификации продукции ООО "РАДИОФИЗИЧЕСКИЕ ТЕСТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ", г. Москва, 17.09.2008 г., изготовитель ООО «Альфа-динамика».

### 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.

### Ремонт:

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"



Н.А. Конопелько

Генеральный директор

ЗАО "Альфа-динамика Химавтоматика"




Генеральный директор

ООО "Альфа-динамика"

