

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы ИНФРАКАР-А

Назначение средства измерений

Газоанализаторы ИНФРАКАР-А предназначены для измерения объемной доли оксида углерода и суммы углеводородов (в пересчете на гексан) в отработавших газах лодочных бензиновых двигателей, а также для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя.

Описание средства измерений

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 лодок.

Газоанализатор ИНФРАКАР-А представляет собой промышленный автоматический 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), влагоотделитель, фильтр тонкой очистки.

Индикация приборов - светодиодная.

Газоанализатор ИНФРАКАР-А имеет 2 исполнения: ИНФРАКАР-А-01 и ИНФРАКАР-А-02, отличающиеся комплектом поставки.

Общий вид прибора (вид спереди) представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Газоанализатор ИНФРАКАР-А.

Программное обеспечение

Газоанализаторы ИНФРАКАР-А имеют встроенное программное обеспечение, разработанное фирмой-изготовителем специально для решения задач измерения объемной доли оксида углерода и суммы углеводородов (в пересчете на гексан) в отработавших газах лодочных бензиновых двигателей. Программное обеспечение идентифицируется при включении прибора.

Приборы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ИНФРАКАР-А	10	10.22	dE12	CRC16

Влияние встроенного программного обеспечения газоанализатора ИНФРАКАР-А учтено при нормировании метрологических характеристик. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286 – 2010.

Метрологические и технические характеристики

1 Диапазоны измерений объемной доли:

- по каналу СО: (0-5) %, (0-10) %;
- по каналу суммы углеводородов СН (по гексану): 0-5000 млн⁻¹, 0-10000 млн⁻¹;
- по каналу измерения частоты вращения коленчатого вала: 0-10000 об/мин.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности газоанализатора, γ , %:

- по каналу СО и СН: ± 5 ;
- по каналу измерения частоты вращения коленчатого вала: $\pm 2,5$.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализаторов, в долях от основной приведенной погрешности γ , составляют:

- от изменения температуры на каждые 10 $^{\circ}\text{C}$ 0,6;
- от изменения каждого неизмеряемого компонента 0,5;
- от изменения атмосферного давления на каждые 3,3 кПа 0,8.

Габаритные размеры первичного преобразователя мм, не более:

Длина 320,
Ширина 300,
Высота 160.

Время прогрева мин, не более:	15
Масса газоанализатора кг, не более:	7
Мощность, потребляемая в режиме измерения В·А, не более:	30
Средняя наработка на отказ ч, не менее:	10000
Срок службы лет, не менее:	10

Условия эксплуатации:

Диапазон температуры окружающего воздуха от 0 до 40 $^{\circ}\text{C}$;
Диапазон относительной влажности окружающей среды до 95% при 30 $^{\circ}\text{C}$;
Диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 2

1	Газоанализатор ИНФРАКАР- А, исполнение ИНФРАКАР- А-01 или ИНФРАКАР-А-02	1 шт.
2	Зонд газозаборный А	1 шт
3	Зонд газозаборный Б	1 шт
4	Фильтроэлемент	2 шт.
5	Кабель питания на 12 В	1 шт.

6	Кабель питания 220 В с кабелем	1 шт.
7	Датчик тахометра с кабелем	1 шт.
8	Пробозаборная трубка (5м)	1 шт.
9	Фильтр №1 для газоанализатора	1 шт.
10	Принтер	1 шт.*
11	Паспорт ВЕКМ.413311.005 ПС	1 шт.
12	Методика поверки-приложение А к паспорту	1 шт.

Примечание: 1.*Поставляется для исполнения ИНФРАКАР-А-02.

2. По требованию потребителей поставляются ПГС-ГСО в баллоне.

Поверка

осуществляется по документу ВЕКМ.413311.005 ДЛ «Газоанализаторы ИНФРАКАР-А. Методика поверки» (Приложение А к паспорту ВЕКМ.413311.005 ПС), разработанному и утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 30.10.2001 г.

Основные средства поверки:

- Стандартные образцы состава: газовые смеси СО/азот, C₃H₈/азот, C₆H₁₄/азот по ТУ 6-16-2956-92;
- Генератор импульсов Г3-109, 0,1мкс-1000 мкс , ТУ ЕХ3 269.086;
- Частотомер электронно-счетный Ч3-24 от 0,1Гц до 120 МГц, ЕЭ2.721.061.ТУ.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы ИНФРАКАР-А. Методика поверки ВЕКМ.413311.005 ДЛ» (Приложение А к паспорту ВЕКМ.413311.005 ПС)».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализатору ИНФРАКАР-А

1. ГОСТ 8.578-2008 «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 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
4. Технические условия ТУ 4215-005-17329247-01 (ВЕКМ.413311.005 ТУ).

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление мероприятий государственного контроля (надзора);
- осуществление деятельности в области охраны окружающей среды.

Изготовитель

ООО «Альфа-динамика» 105066, г. Москва, ул. Новорязанская, д.38, помещение II, комната 1, тел. (495) 799-19-83.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19 Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>,
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» 2013 г.