



СОГЛАСОВАНО

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«15» октября 2010 г.

Газоанализатор АМА i60 R1	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45532-10</u> Взамен № _____
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлен по технической документации фирмы "AVL Emission Test Systems GmbH", Германия. Заводской номер 6309.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализатор АМА i60 R1, предназначен для определения содержания в отработавших газах (ОГ) дизельных двигателей стационарных дизель-генераторов оксида и диоксида углерода, суммы углеводородов, оксидов азота и кислорода.

Анализатор может применяться на предприятиях, осуществляющих контроль выбросов отходящих газов (ОГ) дизельных двигателей стационарных дизель-генераторов, а также в научно-исследовательских организациях, изучающих процессы сжигания топлива.

ОПИСАНИЕ

В состав газоанализатора АМА i60 R1: входят пламенно-ионизационный анализатор углеводородов (FID), хемиллюминесцентный анализатор оксидов азота (CLD), инфракрасный анализатор оксида углерода (IRD), инфракрасный анализатор диоксида углерода (IRD), парамагнитный анализатор кислорода (PMD). В состав газоанализатора входит также микропроцессор, контролирующий режимные параметры измерений и обрабатывающий результаты калибровки и экспериментальные данные. Программное обеспечение позволяет задавать и контролировать режимные параметры, обрабатывать экспериментальные данные, рассчитывать коэффициент избытка воздуха и концентрацию токсичных компонентов в ОГ ДВС.

Проба газа отбирается из системы выпуска ОГ ДВС или выхлопной трубы автомобиля при помощи газоотборного зонда, проходит последовательно через фильтр очистки от механических примесей, фильтр-влагоотделитель и фильтр тонкой очистки от аэрозолей. Одновременно анализируемая проба газа охлаждается до нужной температуры и поступает в зависимости от измеряемых компонентов в соответствующий анализатор.

Принцип действия анализатора углеводородов основан на свойстве атомов углерода ионизироваться в водородном пламени.

Ионизированный поток газа пробы вызывает незначительный электрический ток между двумя электродами с разностью потенциалов. Значение этого тока прямо пропорционально значению количества атомов углерода.

Принцип действия анализатора CO и CO₂ основан на избирательном поглощении инфракрасного излучения молекулами, имеющими ковалентную связь.

Поток инфракрасного света проходит через оптические фильтры, пропускающие для каждого из измеряемых веществ излучение с определенной длиной волны, после чего поступает в измерительную ячейку с анализируемой газовой смесью. В измерительной ячейке поток инфракрасного излучения ослабляется пропорционально концентрации измеряемых веществ за счет поглощения его молекулами измеряемых газов.

Для измерений содержания кислорода O₂ используется парамагнитный сенсор а оксидов азота NO_x – хемиллюминесцентный сенсор.

Принцип работы парамагнитного анализатора кислорода основан на парамагнитных свойствах газообразного кислорода. разного кисл

Принцип действия хемиллюминесцентного анализатора основан на эмиссии света молекулами диоксида азота при переходе из возбужденного состояния на нижний энергетический уровень.

Основные технические характеристики газоанализатора АМА i60 R1 по каналам измерений представлены в таблице.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Модель анализатора				
	IRD i60 CO L, H	IRD i60 CO ₂ H	FID i60 HH	PMD i60 O ₂	CLD i60
1	2	3	4	5	6
Измеряемый компонент	CO	CO ₂	СН в пресчете на (C ₃ H ₈)	O ₂	NO и NO _x
Диапазоны измерений,	0 – 50 млн ⁻¹ 0 -5000 млн ⁻¹	0 – 0,5 % 0 – 20 %	0 – 10 млн ⁻¹ 0 – 20000 млн ⁻¹	0 -0,5 % 0 – 25 %	0 – 10 млн ⁻¹ 0 – 10000 млн ⁻¹
Абсолютная погрешность измерений	≤1% от полного масштаба	≤1% от полного масштаба	≤1% от полного масштаба	≤1% от полного масштаба	≤1% от полного масштаба
Приведенная погрешность измерений, %	±3	±4	±5	±3	±5
Воспроизводимость	≤0,5 % полной шкалы	≤0,5 % полной шкалы	≤0,5 % полной шкалы	≤0,5 % полной шкалы	≤0,5 % полной шкалы
Предел детектирования	≤0,3 % от меньшего диапазона	≤0,3 % от меньшего диапазона	≤0,3 % от меньшего диапазона	≤0,3 % от меньшего диапазона	≤0,3 % от меньшего диапазона
Шум	≤1% от полной шкалы	≤1% от полной шкалы	≤0.5% от полной шкалы	≤1% от полной шкалы	≤1% от полной шкалы
Время отклика, t ₉₀ , с	≤2,5	≤1,5	≤1,2	≤4,5	≤1,6

Дрейф	≤1% шка- лы	≤1% шкалы	<1% шкалы	≤1% шка- лы	≤1% шкалы
Расход отбирае- мого газа, л/мин	1	1	3.6	1	1,3
Условия отби- раемого газа, °С	Точка росы ≤ 30	Точка росы ≤ 30	Подогрев от- бираемого газа до191°С	Точка росы ≤ 30	Точка росы < 55

Условия эксплуатации

Напряжение питания	24 В DC ± 3%	24 В DC ± 3%	120 VAC±10% 220/230 VAC±10%	24 В DC ± 3%	120 VAC±10% 220/230 VAC±10%
Частота, Гц	-	-	50/60	-	50/60
Температура окружающей среды, °С	5 - 40	5 - 40	5 - 40	5 - 40	5 - 40
Атмосферное давление, hPa	700 - 1100				

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Анализатор отработавших газов АМА i60 R1 Заводской номер 6309
Пробоотборник.
Кабель питания анализатора от бортовой сети.
Сетевой адаптер.
Комплект эксплуатационной документации.
Инструкция по поверке

ПОВЕРКА

Поверка газоанализатора АМА i60 R1 осуществляется в соответствии с документом "Инструкция. Газоанализатор АМА i60 R1. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 2010 г. и входящим в комплект поставки.

При поверке применяют ГСО-ПГС по ТУ 6-16-2956-92 «Смеси газовые поверочные – стандартные образцы состава» №№ 3969-87, 4025-87, 3779-87, 3816-87, 3726-87, 4017-87,.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 13320 "Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические

ГОСТ 52033-03 "Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработанными газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния".

ГОСТ 17.2.2.05 "Нормы и методы определения выбросов вредных веществ с отработавшими газами дизелей, тракторов и самоходных сельскохозяйственных машин".

ГОСТ 17.2.2.07 "Поршневые двигатели внутреннего сгорания для малогабаритных тракторов и средств малой механизации. Нормы и методы измерения выбросов вредных веществ с отработавшими газами и дымности отработавших газов".

ГОСТ Р 41.96-05 "Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения двигателей с воспламенением от сжатия предназначенные для установки на сельскохозяйственные и лесные тракторы и внедорожный самоходный транспорт в отношении выбросов загрязняющих веществ этими двигателями".

ГОСТ Р 41.49 – 2003 «Единообразные предписания, касающиеся сертификации двигателей с воспламенением от сжатия и двигателей, работающих на природном газе, а также двигателей с принудительным зажиганием, работающих на сжиженном нефтяном газе, и транспортных средств, оснащенных двигателями с воспламенением от сжатия, двигателями, работающими на природном газе, и двигателями с принудительным зажиганием, работающими на сжиженном нефтяном газе, в отношении выбросов вредных веществ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализатора АМА i60 R1 заводской № 6309 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

На газоанализатор АМА i60 R1 заводской № 6309 получен сертификат соответствия № РОСС DE.МТ 20.А10818, выданный Органом по сертификации РОСС RU.0001.11МТ20 Некоммерческая организация «Фонд поддержки потребителей» ОС «МАДИ-ФОНД» 29.10.2009

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: AVL Emission Test Systems Graf-Landsberg-Strasse 1C,
D-41460 Neuss, Germany

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «АВЛ»
127299, г.Москва, Большая Академическая ул., д. 5, стр. 1

Начальник сектора
Фгуп «ВНИИМС»



О.Л.Рутенберг

Старший научный сотрудник
ФГУП "ВНИИМС"



В.С. Радюхин

Ведущий инженер
ООО «АВЛ»



Ю. Полиенко