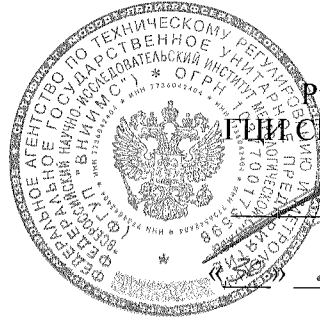


СОГЛАСОВАНО:



Руководитель
Ф.И.О. ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

1 мая 2006 г.

Стенд для испытаний двигателей внутреннего сгорания AVL	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31902-06</u> Взамен № _____
---------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлен по технической документации фирмы AVL LIST GmbH, Австрия, с заводским номером заказа 31403772 АКА

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стенд для испытаний двигателей внутреннего сгорания AVL (далее стенд) на соответствие требованиям ГОСТа 14846-81 на ОАО "Заволжский моторный завод".

ОПИСАНИЕ

Стенд для испытаний двигателей автомобильных состоит из системы автоматизации PUMA Open QUALITY, асинхронного электрического тормоза DYNOROAD 202/12 SL, создающего тормозной момент на испытываемом двигателе, комплекта датчиков измерения температуры и давления, и приборов для измерения расхода топлива (AVL 733S), масла на угар (AVL 406), картерных газов (AVL 442).

Система автоматизации PUMA Open QUALITY представляет собой модульную конструкцию, состоящую из базового блока и измерительных модулей F-FEMов. Измерительный модуль F-FEM-AIN предназначен для измерения аналоговых сигналов по 16 входным каналам непосредственно с диагностируемого оборудования, а так же позволяет измерять сигналы с тензометрических датчиков. Измерительный модуль F-FEM-CNT предназначен для измерения частоты вращения двигателя и временных периодов электрических сигналов. Измерительный модуль F-FEM-DAC предназначен для генерирования выходных аналоговых сигналов для получения на выходе либо напряжения, либо тока. Измерительный модуль F-FEM-DIO предназначен для ввода/вывода цифровых сигналов по 16 входным и 16 выходным каналам на реле с нормально разомкнутыми контактами.

Асинхронный электрический тормоз DYNOROAD 202/12 SL представляет из себя электрическую машину, способную работать как в моторном, так и в генераторном режиме. На выходном валу тормоза установлен датчик крутящего момента T10FS L G 1 KN фирмы HBM, а на другом конце вала - датчик частоты вращения ROD 426. Принцип измерения частоты вращения вала основан на преобразовании угла его поворота в последовательность электрических импульсов. Вторичный микропроцессорный прибор EMCON 400 подсчитывает количество импульсов от датчика ROD в единицу времени и отображает частоту вращения вала. Информация о результатах измерений крутящего момента и частоты вращения отображается на дисплее, расположенном на лицевой панели прибора EMCON 400, а так же передается в компьютер системы автоматизации PUMA Open QUALITY.

Стенд включает в себя 13 датчиков измерения температуры, из которых 9 датчиков PT100/FEM-AI для измерения низкой температуры и 4 датчика NiCrNi (К-тип) F-FEM-AI для измерения высокой температуры. Датчики через F-FEM-AIN и F-FEM-P соединены с системой автоматизации PUMA Open QUALITY.

Вспомогательный модуль F-FEM-P предназначен для подключения датчиков давления по 8 входным каналам и работает совместно с измерительным модулем F-FEM-AIN. Базовый блок имеет встроенный источник питания с напряжением 24 В и системную плату сопряжения с ПК.

Принцип действия прибора для измерения расхода топлива AVL 733S основан на компенсации массы мерного сосуда, выполняющего функцию топливного бака автомобиля, грузом, расположенном на коромысле весоизмерительного устройства. При данном способе непосредственного измерения массового расхода топлива отпадает необходимость дополнительного измерения температуры и плотности топлива. При изменении массы топлива в мерном сосуде емкостной датчик выдает электрический аналоговый сигнал, пропорциональный изменению взвешиваемой массы, В дальнейшем сигнал от датчика поступает в микропроцессорный блок обработки сигнала и через интерфейс RS232 в систему автоматизации PUMA Open QUALITY.

Принцип действия прибора для измерения расхода масла на угар основан на измерении электрической емкости датчика уровня измерительного сосуда прибора AVL 406. Измерительный сосуд соединяется с картерным пространством и поддоном двигателя при этом уровень масла в сосуде соответствует уровню масла в картере. Таким образом, при изменении объема масла в картере изменяется уровень в измерительном сосуде. Электрический сигнал от датчика поступает в блок измерения, где он обрабатывается и по интерфейсу RS232 передается в систему автоматизации PUMA Open QUALITY.

Принцип действия прибора для измерения расхода картерных газов AVL 442 основан на измерении перепада давления на диафрагме. Дифференциальный датчик давления определяет разность давления до и после диафрагмы. По этой разности рассчитывается расход протекающего газа. Сигнал с датчика поступает в микропроцессорный модуль обработки сигнала. Модуль посредством последовательного интерфейса RS232 соединен с системой автоматизации PUMA Open QUALITY.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Измеряемые показатели	Единицы измерения	Значение измеряемых параметров
1	2	3	4
1	Диапазон измерения крутящего момента	Нм	От – 180 до 500
2	Приведенная погрешность измерения крутящего момента	%	±1
3	Диапазон измерения частоты вращения коленчатого вала	1/мин	От 800 до 6500
4	Приведенная погрешность измерения частоты вращения коленчатого вала	%	±1
5	Диапазон измерения расхода топлива	кг/ч	от 0 до 125
6	Относительная погрешность измерения расхода топлива	%	±1
7	Диапазон измерения расхода масла	г/час	От 0 до 500
8	Приведенная погрешность измерения расхода масла	%	±1

1	2	3	4
9	Диапазон измерения температуры всасываемого воздуха	°C	от 0 до 60
10	Абсолютная погрешность измерения температуры всасываемого воздуха	°C	±1
11	Диапазон измерения температуры охлаждающей жидкости	°C	от 0 до 150
12	Абсолютная погрешность измерения температуры охлаждающей жидкости	°C	±2
13	Диапазон измерения температуры масла	°C	от 0 до 150
14	Абсолютная погрешность измерения температуры масла	°C	±2
15	Диапазон измерения температуры топлива	°C	от 0 до 60
16	Абсолютная погрешность измерения температуры топлива	°C	±2
17	Диапазон измерения температуры отработанных газов	°C	от 0 до 1000
18	Абсолютная погрешность измерения температуры отработанных газов	°C	±20
19	Диапазон измерения относительной влажности воздуха	%	от 0 до 100
20	Относительная погрешность измерения относительной влажности воздуха	%	±3
21	Диапазон измерения барометрического давления	кПа	от 80 до 120
22	Абсолютная погрешность измерения барометрического давления	Па	±200
23	Диапазон измерения давления масла	кПа	от 300 до 1000
24	Абсолютная погрешность измерения давления масла	кПа	±20
25	Диапазон измерения давления отработанных газов	кПа	От -40 до +100
26	Приведенная погрешность измерения отработанных газов	%	±3

Диапазон рабочих температур, °C.....	5...40
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В	187...242
- частота, Гц.....	49...51
Потребляемая мощность, кВт	5
Габаритные размеры, м:	
шкаф управления, не менее	2,212 x 1,902 x 0,616
пульт управления	1,114 x 0,766 x 1,150
Вероятность безотказной работы за 1000 часов, не менее.....	0,92

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1.	Система автоматизации PUMA Open QUALITY	1	
2	Асинхронный электрический тормоз DYNOROAD 202/12 SL	1	
3	Комплект датчиков измерения температуры и давления	1	
4.	Прибор для измерения расхода топлива (AVL 733S)	1	
5	Прибор для измерения расхода масла на угар (AVL 406)	1	
6	Прибор для измерения расхода картерных газов (AVL 442).	1	
7.	Соединительные кабели	1 комплект	
8.	Эксплуатационная документация	1 комплект	
9.	Методика поверки	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка устройства производится в соответствии с документом «Методика поверки. Стенд для испытаний двигателей фирмы AVL LIST GmbH», утвержденной ФГУП ВНИИМС «30» мая 2006г. и входящей в комплект поставки.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы AVL LIST GmbH, Австрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип стенда для испытаний двигателей фирмы AVL утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "AVL LIST GmbH", Австрия, HANS-LIST-PLATZ 1 A-8020 GRAZ, тел. 43 316 787-1083, факс 43-316-787-1796.

Проект-инженер фирмы "AVL LIST GmbH"

Полиенко Ю.А.

