

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИМС  
Д.С. Савицкий



В.Н. Аншин

1 января 2003 г.

Устройство AVL для измерения крутящего момента и частоты вращения	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <b>24434-03</b>
	Взамен № _____

Выпускается по технической документации фирмы AVL LIST GmbH, Австрия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Устройства AVL для измерения крутящего момента и частоты вращения предназначены для определения технических характеристик двигателей, транспортных средств и их агрегатов на испытательных стендах.

Устройства могут применяться в составе стендов при испытаниях на надежность, обкатке и разработке двигателей внутреннего сгорания, транспортных средств и их агрегатов в испытательных лабораториях различных отраслей машиностроения.

### ОПИСАНИЕ

Принцип измерения крутящего момента основан на определении момента тангенциальной силы с помощью тензорезисторных датчиков силы Z6 (Госреестр № 15400-96), или U2 №, (Госреестр 17988-98), или датчика крутящего момента T10F (Госреестр 18396-99).

Принцип измерения частоты вращения вала двигателя основан на преобразовании угла его поворота в последовательность электрических импульсов оптическим датчиком ROD 426 или индукционным датчиком угла поворота FGL 3/1.

Аналоговый электрический сигнал тензорезисторных датчиков измеряется и преобразуется в значение крутящего момента измерительным микропроцессорным прибором BME300, BME400 или EMCON300, EMCON400, или преобразователем типа RRR. Так же эти преобразователи определяют частоту вращения вала. Информация о результатах измерений крутящего момента и частоты вращения отображается на дисплее, расположенном на лицевой панели приборов BME300, BME400 или EMCON300, EMCON400, или на мониторе ПЭВМ, к которой подключен преобразователь RRR.

Измерительные микропроцессорные приборы BME300, BME400 или EMCON300, EMCON400 могут быть использованы для задания различных значений крутящего момента и частоты вращения вала двигателя.

Приборы типа EMCON отличаются от приборов типа BME более широким набором функций управления режимами работы исследуемого двигателя. EMCON400 и BME400 отличаются от EMCON300 и BME300 соответственно версиями встроенного программного обеспечения и различным набором сервисных функций.

Сервисные функции измерительных микропроцессорных приборов позволяют подключать вторую панель управления исследуемым двигателем, включают в себя интерфейс дистанционного

управления исследуемым двигателем, программное обеспечение для проведения циклических испытаний двигателей.

Приборы ВМЕ300, ВМЕ400 или EMCON300, EMCON400 и преобразователь типа RRR снабжены интерфейсами RS232 и/или RS485 для подключения внешних устройств.

Устройства AVL выпускаются как конструктивный ряд, отличающийся диапазонами измерений крутящего момента и частоты вращения и различной компоновкой измерительных элементов (датчиков, измерительных приборов или преобразователей).

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наибольший предел измерений крутящего момента (НПИ), Н·м.....	100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 11000
Наименьший предел измерений крутящего момента (НмПИ), Н·м.....	0
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения крутящего момента, % от НПИ.....	± 0,3
Дискретность отсчета значения крутящего момента в зависимости от модификаций силоизмерительных датчиков Z6 или U2, или датчика крутящего момента T10F, Н·м.....	0,1; 0,2; 0,5; 1,0; 2,0; 5,0; 10
Наибольший предел измерений частоты вращения (НПИ), мин <sup>-1</sup> .....	не более 17000
Наименьший предел измерений частоты вращения (НмПИ), мин <sup>-1</sup> .....	0
Дискретность отсчета измеренного значения частоты вращения, мин <sup>-1</sup> .....	1
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения частоты вращения в % от НПИ в диапазоне 50-17000 мин <sup>-1</sup> для датчиков ROD 426 .....	± 0,5
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения частоты вращения в % от НПИ в диапазоне 200-17000 мин <sup>-1</sup> для датчиков FGL 3/1 .....	± 0,5
Время прогрева, мин.....	30
Диапазон рабочих температур, °С.....	+10...+40
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В.....	187...242
- частота, Гц.....	49...51
Габаритные размеры, мм:.....	не менее 480 x 360 x 125
Значение вероятности безотказной работы за 1000 часов.....	0,92

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочную табличку, размещенную на вторичном приборе, и эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1.	Устройство АВЛ для измерения крутящего момента и частоты вращения	1	
2	Поверочный рычаг	1 шт.	
2.	ПЭВМ	1	По заказу
3.	Соединительные кабели	1 комплект	
4.	Эксплуатационная документация	1 комплект	
5.	Методика поверки	1 шт.	

## ПОВЕРКА

Поверка устройства производится в соответствии с документом «Методика поверки. Устройства для измерения и регулирования крутящего момента и частоты вращения», утвержденной ФГУП ВНИИМС «27» января 2003г. и входящей в комплект поставки.

Основные средства поверки:

- гири класса М1 по ГОСТ 7328-2002;
- поверочный рычаг;
- эталонный частотомер.

Межповерочный интервал – 0,5 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы AVL LIST GmbH, Австрия.

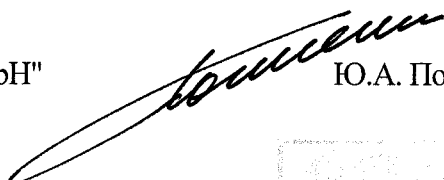
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Устройства AVL для измерения крутящего момента и частоты вращения вала двигателей соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя.

## 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"



Ю.А. Полиенко

