

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по метрологии и техническим
вопросам ФГУ "Воронежский ЦСМ"

В.Т. Лепёхин
14 июня 2007 г.

ТАХОМЕТРЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ ПТ 8092	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35733-07</u> Взамен _____
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4573-018-07515210-2006
ОАО «Электроприбор», Россия по конструкторской документации
РУП «ВЗЭП», Республика Беларусь

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тахометры электронные ПТ 8092 (в дальнейшем – тахометры) предназначены для измерения частоты вращения коленчатого вала двигателей ЯМЗ 236, ЯМЗ 238, ЯМЗ 8421, MAN, DEUTZ и их модификаций.

Тахометры применяются в автомобилестроении.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия тахометра основан на обработке сигнала, поступающего с фазной обмотки генератора автомобиля микроконтроллером, который управляет шаговым двигателем тахометра.

Тахометр конструктивно состоит из корпуса, крышки. В корпусе тахометра закреплен измерительный механизм.

Для применения в различных модификациях автомобилей в тахометре имеется возможность предварительной программной установки потребителем передаточного отношения "вал-генератор" двигателя в диапазоне от 2,00 до 5,00 с шагом 0,01, при числе пар полюсов генератора: 6 или 8.

Тахометр предназначен для работы в следующих режимах:

основные:

- "2,08" (передаточное отношение "вал-генератор" $i = 2,08$);
- "2,34" (передаточное отношение "вал-генератор" $i = 2,34$);
- "2,47" (передаточное отношение "вал-генератор" $i = 2,47$);
- "2,61" (передаточное отношение "вал-генератор" $i = 2,61$);
- "2,90" (передаточное отношение "вал-генератор" $i = 2,90$);
- "3,02" (передаточное отношение "вал-генератор" $i = 3,02$),

при числе пар полюсов генератора 6 или 8.

дополнительные:

- любое передаточное отношение в диапазоне от 2,00 до 5,00 с шагом 0,01, при числе пар полюсов генератора 6 или 8 (за исключением основных).

Для передаточных отношений "2,47", "2,61", "2,90" предусмотрена светодиодная индикация программно установленных (N_1 ; N_2 ; N_3) значений частоты оборотов вала двигателя:

- от 0 до 600 мин^{-1} – включение красного свечения индикатора (опасно, недопустимый режим работы);
- св. 600 до N_1 мин^{-1} – нет индикации;
- св. N_1 до N_2 мин^{-1} – включение зелёного свечения индикатора (безопасно, нормальный режим работы);
- св. N_2 до N_3 мин^{-1} – нет индикации;
- св. N_3 до 3000 мин^{-1} – включение красного свечения индикатора (опасно, недопустимый режим работы),

где N_1 – от 1000 до 1280 мин^{-1} ,

N_2 – от 1600 до 2600 мин^{-1} ,

N_3 – от 1700 до 2600 мин^{-1} .

Примечание – При установке границ срабатывания светодиодного индикатора значение N_2 должно быть меньше значения N_3 .

Ввод передаточного отношения, числа пар полюсов генератора и границ срабатывания светодиодного индикатора осуществляется при помощи переносного портативного программатора ОМА-1335.

Подключение тахометра осуществляется штыревыми контактными колодками А и В на корпусе. Колодка D обеспечивает подключение программатора ОМА-1335.

Шкала тахометра выполнена по круговой форме и имеет подсветку.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Диапазон измерений от 0 до 3000 мин^{-1} .

2 Показания тахометра N , мин^{-1} , связаны с частотой входного сигнала следующей формулой:

$$N = \frac{f \cdot 60}{P \cdot i} \quad (1)$$

f - частота входного сигнала, Гц;

60 - коэффициент перевода Гц в мин⁻¹;

P - число пар полюсов ($P=6$ или $P=8$);

i - передаточное отношение (от 2 до 5 с шагом 0,01).

3 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к нормирующему значению не более $\pm 2,5 \%$.

Нормирующее значение f_n , Гц, определяют по формуле:

$$f_n = \frac{i \cdot \Pi_k \cdot P}{t} \quad (2)$$

где i - передаточное отношение (от 2 до 5 с шагом 0,01);

Π_k - верхнее значение диапазона измерений, мин⁻¹;

P - число пар полюсов ($P=6$ или $P=8$);

t - коэффициент перевода мин⁻¹ в Гц ($t=60$).

4 Вариация показаний не превышает предела значения основной приведенной погрешности.

5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормального значения $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ до любой температуры в пределах диапазона рабочих температур от минус 45 до плюс 60°C , на каждые 10°C изменения температуры не превышают предела допускаемого значения основной погрешности.

6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением напряжения питания от номинального напряжения системы электрооборудования до 21,6 и до 30 В, не превышают 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

7 Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением положения тахометра от нормального $[(25 \pm 5)^\circ]$ от вертикали в любом направлении на 15° , не превышают 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

8 Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур, °С от минус 45 до плюс 60
- относительная влажность воздуха при 35 °С, % до 100
- номинальное напряжение системы электрооборудования 24 В постоянного тока.

9 Потребляемая мощность по цепи питания (без подсветки) не более 5 Вт.

10 Масса тахометра не более 0,800 кг

11 Габаритные размеры не более Ø 150х95 мм.

12 Значение гамма-процентной наработки до отказа при пробеге автомобиля 800 000 км не менее 0,9.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель тахометра методом сеткографии и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Тахометр электронный ПТ8092	1 шт.	
Паспорт ЗПМ.499.397 ПС	1 экз.	
Руководство по эксплуатации ЗПМ.499.397 РЭ	1 экз.	В каждый транспортный ящик
Методика поверки АЮПИ.300459.005 МП	1 экз.	Высылается по запросу организаций, производящих поверку
Программатор ОМА-1335	1 шт.	Поставка по требованию потребителя
Ключ	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверку осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационных документов "Тахометр электронный ПТ8092. Методика поверки АЮПИ.300459.005 МП", согласованным с ФГУ «Воронежский ЦСМ» в июне 2007 г.

Основные средства поверки:

- источник питания постоянного тока Б5-30, выходное напряжение до 30 В, допустимый ток нагрузки 3 А;
 - генератор сигналов низкочастотный ГЗ-109, 20 Гц .. 200 кГц; ПГ \pm 2 %;
 - амперметр Э525, ВПИ 0,5 А, КТ 0,5;
 - прибор комбинированный Щ301-1; 10 мВ..100 В, КТ 0,06/0,01;
 - частотомер электронносчетный РЧЗ-07-0002, 0,1 Гц..125 МГц, ПГ \pm 5 \cdot 10⁻⁷;
- напряжение входного сигнала 0,15..15 В;
- осциллограф С1-83, диапазон входного напряжения 0,4 мВ..200 В; полоса пропускания 0..2 МГц; ПГ \pm 4 % по коэффициенту отклонения;
 - зуммеризатор ОМА-1281, вибрация (2 \pm 1) м/с², частота вибрации (50 \pm 1) Гц.

Тахометры подлежат первичной поверке при выпуске из производства.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 25651-83 «Приборы автомобилей контрольно-измерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»

ГОСТ Р 52230-2004 «Электрооборудование автотракторное. Общие технические условия»

ТУ 4573-018-07515210-2006 «Тахометр электронный ПТ8092»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тахометров электронных ПТ8092 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ОАО «Электроприбор», Россия
394006, г. Воронеж, ул. 20 лет Октября, 59.
тел. (4732) 77 85 25
факс 71 57 03
electropribor@box.vsi.ru

Генеральный директор
ОАО «Электроприбор»



В.Г. Булатов