
**ДАТЧИКИ РАСХОДА ВОЗДУХА
ТЕРМОАНЕМОМЕТРИЧЕСКИЕ ДРВТ**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11831—89**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 25 апреля 1989 г.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики расхода воздуха термоанемометрические ДРВТ предназначены для измерения массового расхода воздуха в бензиновых двигателях внутреннего сгорания автомобилей; выпускаются по ТУ 25-02 (08901103) — 87.

Основная область применения — микропроцессорные системы управления впрыском топлива в ДВС.

Датчики предназначены для использования в условиях, соответствующих климатическому исполнению УХЛ по ГОСТ 15150—69, но при температуре от —60 до 125 °С.

ОПИСАНИЕ

Датчик состоит из преобразователя термоанемометрического ПТ и формирователя сигнала ФС. Принцип работы датчика основан на поддержании постоянной разности температур между предварительно нагретым до определенной температуры постоянным током и охлаждаемым потоком воздуха измерительным термочувствительным резистором и имеющим температуру потока воздуха компенсирующим термочувствительным резистором.

Восстановление первоначальной температуры измерительного термочувствительного резистора при его охлаждении происходит в результате периодического воздействия на него электрических импульсов обратной связи с постоянной амперсекундной площадью. Частота следования этих импульсов является информационным параметром выходного сигнала и связана с расходом воздуха определенной функциональной зависимостью.

Преобразователь ПТ представляет собой воздуховод с байпасным каналом, в котором размещены измерительный и компенсирующий терморезисторы с одинаковыми положительными температурными коэффициентами сопротивления. Компенсирующий резистор используется для компенсации изменения сопротивления резистора измерительного, при изменении температуры воздуха в канале измерения расхода.



Формирователь ФС содержит входное устройство, амплитудный компаратор (сравнительное устройство), формирователь импульсов постоянной длительности, цепь импульсной обратной связи и источник питания. В датчике обеспечена защита от случайного изменения полярности питания и от случайного короткого замыкания в выходной цепи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения от 10 до 500 кг/ч. Выходной сигнал — частотный (частота следования импульсов напряжения).

Параметры выходного сигнала: форма импульсов — практически прямоугольная; полярность импульсов — положительная; верхний уровень напряжения $(4 \pm 0,5)$ В; нижний уровень напряжения не более 0,4 В; длительность импульсов (400 ± 40) мкс.

Номинальная функция преобразования датчика имеет вид:

Расход, Q_M , кг/ч	Частота f , Гц	Расход Q_M , кг/ч	Частота f , Гц
10	40	200	305
20	60	320	415
40	90	450	492
80	143	500	525
160	270		

Предел допускаемой основной относительной погрешности в диапазоне расходов от 40 до 200 кг/ч не должен превышать $\pm 3\%$, а при остальных значениях расхода не более $\pm 5\%$.

Параметры измеряемой среды (воздуха): температура от -20 до 80°C , относительная влажность от 30 до 100% при температуре 35°C , абсолютное давление от 0,061 до 0,106 МПа.

Питание датчика осуществляется от бортовой сети постоянного тока автомобиля с напряжением $(12_{-1,2}^{+3})$ В.

Ток, потребляемый датчиком, не более 500 мА.

Диаметр условного прохода воздуховода 70 мм.

Наибольшая допустимая невозвратная потеря напора не более 1,5 кПа.

Средний срок службы датчика 12 лет.

Норма средней наработки на отказ 23000 ч.

Масса блоков датчика, кг: преобразователя ПТ не более 1,5; формирователя ФС не более 1.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: преобразователь термоанемометрический ПТ — 08871033; формирователь сигнала ФС — 08889679; техническое описание и инструкция по эксплуатации — 08901103.ТО; паспорт — 08901103.ПС.

ПОВЕРКА

Проверка датчика проводится в соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации 08901103.ТО, входящих в комплект поставки.

Основное оборудование, необходимое для проведения проверки:

расходомерная установка, на диапазоне расходов 10—500 кг/ч, погрешность не более $\pm 1,0$;

барометр МД-49-1, предел измерения 610—790 мм рт. ст., погрешность $\pm 0,8$ мм рт. ст.;

термометр лабораторный ТЛ-4, ГОСТ 215—73Е, цена деления 0,1 °С, предел измерения 0—55 °С, погрешность измерения $\pm 0,1$ %;

психрометр МВ-34, ТУ 25.1607-054—85, влажность до 100 %;

частотомер ЧЗ-35А, предел измерения 0,1—2 · 10⁹ Гц.

осциллограф С1-76, ГОСТ 22737—77, чувствительность 0,2 мВ/мм;

источник питания Б5-47, пределы измерения 0,1—30 В.

Допускается применение другого оборудования и приборов, обеспечивающих проверку с необходимой точностью в заданных пределах.

Испытания проводила государственная комиссия.