
**РАСХОДОМЕРЫ СТЕНДОВЫЕ
РУОЧ-2**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 7585—80**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам
13 февраля 1980 г.**

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры стендовые РУОЧ-2 предназначены для измерения объемного расхода углеводородных топлив на стендах и поверочных установках, а также для поверки и градуировки расходомеров других типов в рабочих условиях методом последовательной установки в трубопроводе.

ОПИСАНИЕ

В расходомере используется частотно-временной способ измерения расхода, сущность которого заключается в том, что время прохождения импульсов от излучателей к приемникам по направлению потока и против

него сравнивается с периодами повторения двух генераторов, работающих в автоколебательном режиме.

Частоту генераторов с помощью следящих систем подстраивают таким образом, что периоды генераторов устанавливаются кратными соответственно времени движения импульса по потоку и против него. При этом разностная частота генератора является мерой расхода

$$f_1 - f_2 = \frac{2v \cos \alpha}{l},$$

где v — скорость потока; α — угол между направлением потока и направлением излучения ультразвука; l — расстояние между излучающим и приемным пьезоэлементами.

С целью повышения точности расходомер выполнен таким образом, что расход измеряют по двум взаимно синхронизированным каналам, причем когда в одном канале измеряется скорость «по потоку», в другом — «против потока». Выходным параметром расходомера является сумма выходных частот каналов. Двухканальное построение схемы расходомера позволяет также осуществлять самоконтроль расхода путем сравнения результатов поканальных измерений.

В состав каждого из каналов входят две пары пьезопреобразователей, два генератора перестраиваемой частоты, формирователь импульсов излучения, усилитель импульсных сигналов, схемы временного различителя, электронной и электромеханических систем подстройки частоты генераторов. Кроме того, в расходомер входят схемы суммирования частот каналов и взаимной синхронизации каналов.

В состав расходомера входят два электронных блока ЭПР-12 и необходимый набор преобразователей УПР2-40, УПР2-50, УПР2-60, УПР2-80, имеющих диаметры условного прохода соответственно 40, 50, 60 и 80 мм.

Электронный блок выполнен в унифицированном корпусе. На лицевой панели расположены органы управления, регулировки нуля и индикации, на задней панели — органы коммутации и присоединения.

Радиоэлементы расположены на печатных платах, которые с помощью разъемов соединены со схемой прибора.

Электронные блоки связаны с преобразователем расхода и с преобразующей показывающей аппаратурой коаксиальными кабелями.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Контролируемая среда — топливо Т-1, ТС-1, Т-6, нафтил, РТ. По согласованию с разработчиком расходомер может применяться для контроля других сред.

Расходомер работает в диапазоне расходов 50:1 с каждым из перечисленных ниже преобразователей расхода, имеющих диаметр условного прохода D_y и верхний предел измерения $Q_{\text{наиб}}$ соответственно:

УПР2-40	$D_y = 40$ мм	$Q_{\text{наиб}} = 12$ л/с;
УПР2-50	$D_y = 50$ мм	$Q_{\text{наиб}} = 20$ л/с;
УПР2-60	$D_y = 60$ мм	$Q_{\text{наиб}} = 30$ л/с;
УПР2-80	$D_y = 80$ мм	$Q_{\text{наиб}} = 50$ л/с.

Выходной сигнал расходомера представлен в виде импульсов напряжения, частота которых пропорциональна объемному расходу. Наибольшая частота (500 ± 100) Гц, амплитуда (10 ± 2) В, длительность не менее 5 мкс, длительность положительного фронта не более 1 мкс.

Предел допускаемой систематической составляющей погрешности $\pm 0,2$ % максимального расхода используемого преобразователя.

Предел допускаемого среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности 0,1 %.

Предел допускаемого значения вариации 0,1 % максимального расхода.

Питание расходомера осуществляется от сети напряжением 220 В ± 10 %, частотой 50 Гц.

Время готовности расходомера к работе не более 20 мин.

Время непрерывной работы не менее 10 ч.

Расходомер работоспособен при изменении:

температуры топлива от -40 до 100 °С;

давления в трубопроводе до 25 кг/см²;

температуры воздуха от 1 до 50 °С.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1) преобразователи расходомера (количество и типоразмеры по спецификации заказа);

2) кабели — 3 шт.;

3) вилка;

4) предохранители — 5 шт.;

5) лампы — 10 шт.;

6) жгут ремонтный;

7) формуляр;

8) паспорта;

9) техническое описание и инструкция по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Расходомер поверяют по методике, изложенной в техническом описании, входящем в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).