

**РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ
«ТУРГАС»**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 7729—80**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 23 апреля 1980 г.

**Выпуск разрешен
до 01.01. 1985 г.**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики «Тургас» предназначены для непрерывного автоматического измерения объемного расхода и объемного количества плавноменяющихся потоков очищенного неагрессивного природного горючего газа (метана), воздуха и инертных газов с плотностью не менее $0,7 \text{ кг/м}^3$ в технологических трубопроводах газопотребляющих установок.

ОПИСАНИЕ

Расходомер-счетчик состоит из турбинного преобразователя расхода газа ПРГ (рис. 1) соответствующего предела измерения и одного из электронных блоков измерения расхода БИР (рис. 2).



Рис. 1

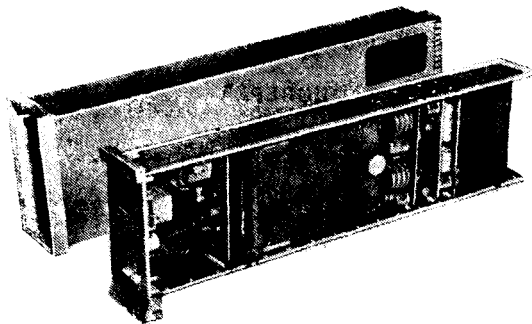


Рис. 2

Преобразователь расхода ПРГ (ПРГ-400 — базовая конструкция) — цилиндрический корпус с фланцами, в проточной части которого последовательно по потоку расположены передний направляющий аппарат, опора, внутри которой проходит вал с двумя парами подшипников. На каждой паре подшипников вращается измерительная и приводная винтовые крыльчатки. Далее установлен задний направляющий аппарат. Проточная часть разделена на два тракта: основной канал, в котором вращается измерительная крыльчатка с закрепленными на ней пластинами из магнитно-мягкого материала, и концентрично основному — байпасный, в котором расположена приводная крыльчатка.

Система труб вместе с выпускным штуцером служит для подачи масла к подшипникам.

Преобразователь ПСК-1, установлен на корпусе ПРГ, выполненном из немагнитной нержавеющей стали. Корпус с крышкой, внутри него располагаются две включенные встречно катушки, между которыми расположен постоянный магнит.

От базовой конструкции преобразователь ПРГ-1600 отличается тем, что на ступице опоры установлены несколько полых с обращенными по потоку отверстиями трубок, обеспечивающих компенсацию осевого усилия на подшипники от потока. На ступице задней направляющей установлены несколько полых трубок с обращенными против потока отверстиями, обеспечивающими дополнительную компенсацию осевого усилия на подшипники от потока.

Конструктивные отличия преобразователей ПРГ-100 и ПРГ-200 состоят в том, что байпасный канал выполнен снаружи корпуса преобразователя ПРГ и снабжен регулировочным элементом — сменной шайбой, внутренний диаметр которой подбирается при градуировке прибора. В качестве отметчиков на крыльчатке вместо пластин использованы стержни, закрепленные на ступице крыльчатки. Отбор повышенного давления для компенсации осевых сил, действующих на подшипники, производится через отверстия в ступице опоры.

Блок БИР — бесшкальный прибор щитового монтажа и обыкновенного исполнения и выполнен на унифицированных деталях УТК ГСП. На лицевой панели блока размещены: выключатель питания, лампочка, шестиразрядный счетчик (для БИР-2 и БИР-3), микроамперметр (для БИР-1 и БИР-2) и переключатель рода работ. Все элементы схемы размещены на шести платах. Межплатные соединения выполнены на отдельной плате. На задней панели блока размещена клеммная колодка для подключения питания и соединения с внешними линиями связи.

Блок БИР-3, имеющий выходной сигнал по расходу (0—5 мА постоянного тока) и количеству (шестиразрядный счетчик) при изъятии из него двух соответствующих плат может быть трансформирован в нормирующий преобразователь (блок БИР-1) с выходным сигналом только по расходу, либо в интегрирующий (блок БИР-2), снабженный только счетчиком количества.

Работа расходомера-счетчика заключается в следующем.

Измеряемый газ, поступая в основной канал проточной части корпуса ПРГ, воздействует на измерительную крыльчатку и вращает ее со скоростью, пропорциональной скорости (объемному расходу) газа. На лопастях этой крыльчатки закреплены пластинки (отметчики) из магнитно-мягкого материала. При пересечении отметчиками магнитных силовых линий преобразователя ПСК-1 в катушках последнего наводится ЭДС, в результате чего с ПСК-1 снимается частотно-импульсный сигнал, пропорциональный объемному расходу газа. Далее частотно-импульсный сигнал по линии связи поступает на вход блока БИР, в котором усиливается, формируется в частотно-импульсный сигнал прямоугольной формы и преобразуется в постоянный ток либо интегрируется.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения по расходу охватывается пятью типоразмерами от $0,544 \cdot 10^{-2}$ до $4,4 \cdot 10^{-1}$ м³/с (от 20 до 1600 м³/ч).

Пределы основной допускаемой приведенной погрешности при проверке его воздухом при нормальных условиях не должен превышать:

по расходу ± 1 и $\pm 1,5$ % соответственно в диапазоне от 40 до 100 % и от 20 до 40 % измерения расходов;

по количеству ± 1 и $\pm 1,5$ % от действительного количества прошедшего газа соответственно в диапазоне от 40 до 100 % и от 30 до 40 % изменения расходов.

Измеряемая среда — очищенный неагрессивный природный газ метан, воздух, инертные газы с плотностью не менее 0,7 кг/м³.

Температура измеряемой среды от 0 до 50 °С.

Допускаемое рабочее давление измеряемой среды не более 0,59 МПа (6 кгс/см²).

Расходомер-счетчик имеет унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока 0—5 мА, пропорциональный объемному расходу газа, и электромеханический шифровой шестиразрядный счетчик для учета объемного количества газа.

Напряжение питания ($220 \pm \frac{22}{33}$) В, частота (50 \pm 1) Гц.

Потребляемая мощность не более 20 В·А.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки расходомера-счетчика входят:

1) преобразователь расхода газа ПРГ-100, или ПРГ-200 или ПРГ-400 или ПРГ-800, или ПРГ-1600 (в соответствии с заказом);

2) блок измерения расхода БИР-1, или БИР-2, или БИР-3 (в соответствии с заказом);

3) техническое описание;

4) метсдика поверки;

5) паспорт;

6) комплект ЗИП.

ПОВЕРКА

Средства и методы поверки расходомеров-счетчиков приведены «Методике поверки», входящей в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.