

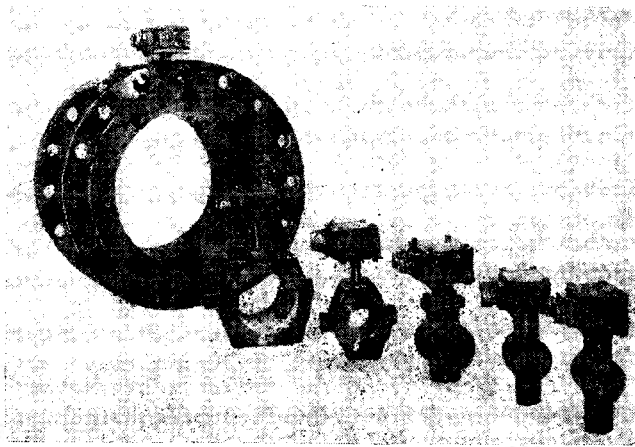
**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ РАСХОДА  
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ  
РОСТ-1**

Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11833—89

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 25 апреля 1989 г.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Преобразователи расхода электромагнитные микропроцессорные РОСТ-1 предназначены для преобразования расхода жидкостей с удельной электрической проводимостью от  $10^{-3}$  до  $10$  См/м в унифицированные электрические сигналы постоянного тока и частотный электрический непрерывный сигнал; выпускаются по ТУ 25—24 (08904086)—87.



Преобразователи расхода РОСТ-1 применяются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

Преобразователи расхода РОСТ-1 могут использоваться для измерения количества жидкости, расхода и количества тепла в составе счетчиков, тепломеров и теплосчетчиков.

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия преобразователя расхода основан на законе электромагнитной индукции: при движении электропроводящей среды в магнитном поле в ней индуцируется ЭДС, пропорциональная скорости движения среды.

ЭДС снимается двумя электродами, расположенными диаметрально противоположно в одном поперечном сечении трубы первичного преобразователя заодлично с ее внутренней поверхностью. Индуктор прямоугольно-импульсного двухполярного магнитного поля размещен на внешней поверхности трубы первичного преобразователя. Сигнал от первичного преобразователя по экранированным проводам (экранированному кабелю) подается на вход передающего преобразователя.

**Модели преобразователя расхода:**

**РОСТ-11** — состоит из первичного преобразователя с установленным на нем узлом промежуточного преобразователя и связанного с ним кабельной линией связи узла микропроцессорного устройства; узлы входят в состав передающего преобразователя ЭП8005/1;

**РОСТ-12** — состоит из первичного преобразователя с установленным на нем передающим преобразователем ЭП8005/2;

**РОСТ-13** — состоит из первичного преобразователя и связанного с ним кабельной линией передающего преобразователя ЭП8005/3;

**РОСТ-14** — состоит из первичного преобразователя, узла промежуточного преобразователя и узла микропроцессорного устройства, связанных между собой кабельными линиями связи; узлы входят в состав передающего преобразователя ЭП8005/4.

Первичные преобразователи выполнены в виде корпуса из ферромагнитного материала, выполняющего роль магнитопровода индуктора, с размещенными в нем двумя катушками и, в зависимости от диаметра условного прохода  $D_y$ , трубчатого вкладыша из изоляционного материала (для  $D_y$  3...25 мм) или участка трубы из немагнитной нержавеющей стали, футерованного изнутри изоляционным материалом (для  $D_y$  50...300 мм). Первичные преобразователи с  $D_y$ ...100 мм выполнены бесфланцевыми, с  $D_y$  150...300 мм — с фланцами для монтажа на трубопроводе. На корпусе первичного преобразователя предусмотрен фланец для установки клеммной коробки (модели РОСТ-13, РОСТ-14) или передающего преобразователя (модели РОСТ-11, РОСТ-12).

Передающий преобразователь (или его узлы) размещены в корпусах из алюминниевго сплава, внутри корпусов установлены элементы измерительной схемы, выполненной с применением микропроцессора.

Микропроцессор выполняет следующие основные функции: управление процессором измерения, статистическую обработку сигнала, диагностику состояния преобразователя расхода, получение сигнала в цифровой форме для преобразования его в выходные сигналы, управление изолированными контактом сигнализации неисправности, выдачу управляющих сигналов на табло цифровой индикации расхода и самодиагностики.

Обозначение преобразователя расхода содержит обозначение модели, обозначение первичного преобразователя и обозначение вида климатического исполнения по ГОСТ 15150—69.

Обозначение первичного преобразователя содержит пять цифр:

первая цифра обозначает исполнение первичного преобразователя «0» — базовый узел; «1» — пылеводозащищенное;

вторая цифра обозначает конструктивное исполнение первичного преобразователя: «1» — фланцевое, «2» — бесфланцевое;

третья цифра обозначает материал внутренней поверхности трубы первичного преобразователя: «1» — полиуретан, «2» — фторопласт, «4» — полипропилен; четвертая и пятая цифры обозначают диаметр условного прохода первичного преобразователя: «92» — 3; «94» — 6; «01» — 10; «02» — 15; «03» — 25; «11» — 50; «12» — 80; «13» — 100; «21» — 150; «22» — 200; «23» — 300 мм.

Ряд электромагнитных преобразователей расхода РОСТ-1 содержит 156 модификаций.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры условного прохода: 3; 6; 10; 15; 25; 50; 80; 100; 150; 200; 300 мм.

Диапазон верхних пределов преобразования расхода: от 0,0125 до 2500 м<sup>3</sup>/ч.

Пределы допускаемой основной погрешности:

±0,5 % от измеряемого значения расхода в поддиапазоне 10—100 % верхнего предела преобразования для  $D_y$  10...300 мм (для  $D_y$  3; 6 мм 20—100 % верхнего предела преобразования расхода) при скорости потока, соответствующего верхнему пределу преобразования, более 1 м/с;

±1,0 % от измеряемого значения расхода в поддиапазоне 10—100 % верхнего предела преобразования для  $D_y$  1...300 мм (для  $D_y$  3; 6 мм 20—100 % верхне-

го предела преобразования расхода) при скорости потока, соответствующей верхнему пределу преобразования, менее или равной 1 м/с.

Форма представления информации:

26.011—80. выходной электрический сигнал постоянного тока 0—5 мА по ГОСТ

26.011—80; выходной электрический сигнал постоянного тока 4—20 мА по ГОСТ

26.010—80; частотный выходной непрерывный электрический сигнал 0—1000 Гц по ГОСТ

индикации расхода в процентах на четырехразрядном десятичном табло;

индикация самодиагностики на однократном табло;

сигнализация неисправности с помощью изолированного контакта.

Измеряемая среда — электропроводящие жидкости с удельной электрической проводимостью от  $10^{-3}$  до 10 См/м;

давление измеряемой среды — до 25,0; до 10,0; до 4,0; до 2,5; до 1,6 МПа (в зависимости от  $D_y$ , материала внутренней поверхности трубы и температуры измеряемой среды);

температура измеряемой среды — до 150; до 120; до 100; до 50; до 40 °С (в зависимости от  $D_y$ , материала внутренней поверхности трубы и давления измеряемой среды).

Температура воздуха, окружающего преобразователь расхода, в зависимости от вида климатического исполнения:

для моделей РОСТ-11; РОСТ-12 — от —10 до 50 °С или от 5 до 50 °С;

для моделей РОСТ-13; РОСТ-14;

для первичного преобразователя — от —30 до 50 °С или от 5 до 50 °С;

для передающего преобразователя — от 5 до 50 °С или от 10 до 35 °С.

Питание от сети переменного тока напряжением 220 (240) В $_{\pm 15\%}$  частоты 50 (60) Гц  $\pm 2\%$ .

Мощность, потребляемая от сети переменного тока, не более 35 В·А.

Масса первичных преобразователей, в зависимости от  $D_y$ , от 3,5 до 120 кг.

Масса преобразователей расхода, в зависимости от  $D_y$ , от 10 до 130 кг.

Расстояние между первичным и передающим преобразователями: для моделей РОСТ-13; РОСТ-14 — не более 100 м, между узлом промежуточного преобразователя и узлом микропроцессорного устройства; для моделей РОСТ-11; РОСТ-14 — не более 300 м.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки преобразователя расхода входят: преобразователь расхода РОСТ-1 (в соответствии с заказом); одиночный комплект ЗИП, включающий в себя 3 печатные платы; техническое описание и инструкция по эксплуатации; паспорт.

## ПОВЕРКА

Проверка проводится в соответствии с разделом 12 «Проверка» технического описания и инструкции по эксплуатации, входящих в комплект поставки.

Основное оборудование, необходимое для проверки преобразователя расхода в условиях эксплуатации или после ремонта:

поверочная расходомерная установка. Для преобразователей расхода с  $D_y$  . . 25 мм должна применяться поверочная расходомерная установка с основной погрешностью не хуже  $\pm 0,15\%$ , работающая на воде; для преобразователей расхода с  $D_y$  50 . . 300 мм — поверочная установка «ПОТОК-7»; для преобразователей расхода с  $D_y$  3 . . 300 мм может применяться расходомерная установка, работающая на воде и оборудованная образцовым лазерным доплеровским расходомером ЛДР-0 с основной погрешностью не хуже  $\pm 0,15\%$ ;

электронно-счетный цифровой частотомер ЧЗ-33;

вольтметр цифровой постоянного тока Щ1516, ТУ 25—04.2487—73;

магазин сопротивлений Р4830/2;

мегаомметр М4100/3;  
осциллограф С1-55, ГОСТ 9829—81;  
прибор для измерения внутреннего диаметра (при использовании установки  
«ПОТОК-7») входит в состав этой установки.

*Испытания проводила государственная комиссия.*

*Изготовитель — ПО «Промприбор», г. Таллинн.*