



СОВАНО”  
ВНИИМ

А.И.Асташенков

2000 г.

Преобразователи расхода электромагнитные микропроцессорные “РОСТ-1”	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 11833-00 Взамен № <u>11833-89</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-009-07624873-00.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода электромагнитные микропроцессорные РОСТ-1 предназначены для преобразования расхода жидкостей с удельной электрической проводимостью от  $10^{-3}$  до  $10^3$  См/м в унифицированные электрические сигналы постоянного тока, частотный электрический непрерывный сигнал, кодовый электрический сигнал интерфейсов RS-232C, RS-422, RS485. Преобразователи расхода РОСТ-1 применяются в узлах коммерческого учета водоснабжения, водяных системах теплоснабжения, сброса сточных вод, в системах сбора данных, автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами.

### 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 расхода заподлицо с ее внутренней поверхностью. Индуктор прямоугольно-импульсного двухполярного магнитного поля размещен на внешней поверхности трубы первичного преобразователя. Сигнал от первичного преобразователя подается на вход электронного блока (передающего преобразователя).

Преобразователи расхода выпускаются в следующих исполнениях (модификациях):

РОСТ-11 - состоит из первичного преобразователя с установленным на нем узлом промежуточного преобразователя (входным усилителем электронного блока) и связанного с ним кабельной линией связи узла передающего преобразователя (электронного блока);

РОСТ-12 (РОСТ-1МП) - состоит из первичного преобразователя с установленным на нем передающим преобразователем (электронным блоком);

РОСТ-13 - состоит из первичного преобразователя и связанного с ним кабельной линией связи передающим преобразователем (электронным блоком).

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, трубчатого вкладыша из фторопласта или трубы из немагнитной коррозионно-стойкой стали, футерованной изнутри фторопластом. Первичные преобразователи с диаметрами условного прохода 10-100, 200 мм выполнены бесфланцевыми, 150 и 300 мм с фланцами для монтажа на трубопроводе.

Электронный блок (передающий преобразователь) размещен в корпусах из алюминиевого сплава, внутри корпусов установлены элементы измерительной схемы.

В зависимости от типа и количества каналов измерения расхода, выходных сигналов электронный блок может иметь следующие модели:

Модель ЭБ	Каналы измерения расхода	Количество выходных сигналов и дисплея			
		Частотный	Токовый	Дисплей	Цифровой
1	1	1	0	0	0
2	2	2	2	0	0
3	1	1	0	0	0
4	2	2	2	0	0
5	1	1	0	1	0
6	2	2	2	1	0
7	1	1	0	1 <sup>*)</sup>	1
8	2	2	2	1 <sup>*)</sup>	1

Примечание: <sup>\*)</sup> – дисплей с сумматором расхода

Питание электронного блока осуществляется от источника постоянного тока с номинальным напряжением 24 В или от сети переменного тока 220 В, 50 Гц при использовании сетевого блока питания БП-1 220/24.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметры условного прохода: 10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150, 200, 250, 300 мм.

Диапазон верхних пределов преобразования расхода: от 0,25 до 2500 м<sup>3</sup>/ч.

Измеряемая среда – электропроводящая жидкость с удельной электрической проводимостью от 10<sup>-3</sup> до 10 См/м, включая пульпы, суспензии, агрессивные жидкости.

Параметры измеряемой среды:

- температура от минус 40 до плюс 150°С (температура агрессивных сред определяется выбранным типом материалов первичного преобразователя расхода);

- давление до 1,6 МПа.

Температура воздуха окружающего преобразователь расхода, в зависимости от модификации:

РОСТ-11, РОСТ-12 от минус 10 до плюс 50°С;

РОСТ-13, для первичного преобразователя от минус 40 до плюс 60°С, для электронного блока от минус 10 до плюс 50°С.

Относительная влажность воздуха, окружающего преобразователь расхода, от 5 до 95% без конденсации влаги.

Напряжение питания от источника постоянного тока от 12 до 40 В.

Напряжение питания от сети переменного тока напряжением от 160 до 270 В, 49-51 Гц при использовании сетевого блока питания БП-1 220/24.

Потребляемая мощность от 7 до 15 Вт в зависимости от модели электронного блока.

Масса первичных преобразователей расхода от 2 до 115 кг, электронного блока не более 4 кг, блока питания не более 2 кг.

Габаритные размеры первичных преобразователей расхода от 103×190×108 мм до 365×555×460 мм, электронного блока не более 320×201×120 мм, блока питания не более 110×160×170 мм.

Пределы допускаемой основной погрешности:

±0,5% от измеряемого значения расхода в диапазоне от 10 до 100% от верхнего предела измерения расхода;

±2,0% от измеряемого значения расхода в диапазоне от 1 до 10% от верхнего предела измерения расхода.

Форма представления информации:

Выходной электрический сигнал постоянного тока 0-5, 0-20 или 4-20 мА (один по выбору) по ГОСТ 26.011;

Частотный выходной непрерывный электрический сигнал 0-1000 или 0-10000 Гц (один по выбору) по ГОСТ 26.011;

Кодовый выходной электрический сигнал интерфейса RS-232C, RS-422, RS-485;

Индикация текущего значения расхода в (только для моделей 5-8);

Индикация суммарного значения объема (только для моделей 7, 8).

Полный срок службы не менее 12 лет.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователя расхода РОСТ-1 приведен в УБИП.407312.010 ПС. Минимальный комплект поставки включает первичный преобразователь расхода, электронный блок, комплект эксплуатационной документации.

### ПОВЕРКА

Поверка теплосчетчика проводится в соответствии с разделом 12 "Методика поверки" УБИП.407312.010 РЭ, согласованной с ВНИИМС.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная расходоизмерительная установка, например, типа ОРУКС-400, основная погрешность не более  $\pm 0,15\%$ ; пределы воспроизведения расхода 12,5 - 400 м<sup>3</sup>/ч;
- поверочная имитационная установка ПОТОК-Т, основная погрешность не более  $\pm 0,2\%$ ; пределы воспроизведения скорости потока 0 - 10 м/с;
- мегомметр М1101М. Диапазон измерения 0 - 500 МОм при 500 В;
- вольтметр универсальный цифровой В7-46;
- частотомер электронно-счетный.

Межповерочный интервал - 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4213-009-07624873-00. Преобразователи расхода электромагнитные микропроцессорные РОСТ-1. Технические условия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи расхода РОСТ-1 соответствуют техническим условиям ТУ 4213-009-07624873-00.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ПО "Машиностроительный завод "МОЛНИЯ":

Почтовый адрес: Россия, 109391, г.Москва, Рязанский проспект, дом 6а

Тел/факс (095) 173-36-11, тел/факс (095) 171-91-61

Технический директор  
ПО "Машиностроительный завод "МОЛНИЯ"



А.В.Крючков