

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://molniya.nt-rt.ru/> || [mno@nt-rt.ru](mailto:mno@nt-rt.ru)

Преобразователи расхода электромагнитные микропроцессорные «РОСТ-1»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 11833-05 Взамен № <u>11833-00</u>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-009-07624873-00, разработанным ФГУП ПО «Машиностроительный завод «МОЛНИЯ».

## 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, частотный электрический непрерывный сигнал, кодовый электрический сигнал интерфейса RS-485. 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-1 МП) – 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, в зависимости от условного диаметра, трубчатого вкладыша из фторопласта или трубы из немагнитной коррозионно-стойкой стали, футерованной изнутри фторопластом. Первичные преобразователи с условными диаметрами 10-100, 150, 200 мм выполнены бесфланцевыми, 300 мм с фланцами для монтажа на трубопроводе.

Электронный блок (передающий преобразователь) размещен в корпусе из алюминиевого сплава, внутри корпуса 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	0	0	0
3	1	1	1	0	0
4	2	2	2	0	0
5	1	1	1	1	1
6	2	2	2	1	0
7	1	1	1	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, частотой 50 Гц при использовании сетевого блока питания БП-1 220/24.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условные диаметры: 10, 15, 25, 32, 50, 80, 100, 150, 200, 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 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 50 °С;

РОСТ-13, для первичного преобразователя от минус 40 до 60 °С, для электронного блока от минус 30 до 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, частотой (49-51) Гц.

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) Гц по ГОСТ 26.011;

Кодовый выходной электрический сигнал интерфейса RS-485;

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

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

Полный срок службы не менее 12 лет.

### **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа средств измерения наносится на паспортную табличку, которая укреплена на корпусе электронного блока преобразователя расхода РОСТ-1 и в эксплуатационную документацию типографским способом.

### **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 преобразователя расхода 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, ОРУ 320Е основная погрешность не более ± 0,15 %. Пределы воспроизведения расхода (12,5 – 400) м<sup>3</sup>/ч;
- поверочная имитационная установка ПОТОК-Т, основная погрешность не более ± 0,2 %. Пределы воспроизведения скорости потока (0-10) м/с;
- мегомметр М 1101М. Диапазон измерения (0-500) МОм при 500 В;
- вольтметр универсальный цифровой В 7-46;
- 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

Тип Преобразователей расхода электромагнитных микропроцессорных РОСТ-1 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно поверочной схеме.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Россия (495)268-04-70

Казахстан (772)734-952-31

<https://molniya.nt-rt.ru/> || [mno@nt-rt.ru](mailto:mno@nt-rt.ru)