

С.Р. 13538-93

ОПИСАНИЕ СЧЕТЧИКОВ-РАСХОДОМЕРОВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ
МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ РОСТ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ВНИИР
по научной работе



М. С. Немиров

" " 1992 г.

Счетчики-расходомеры электромагнитные мик- ропроцессорные РОСТ	Внесены в Государствен- ный реестр средств из- мерений, прошедших го- сударственные испытания Регистрационный # 13538-93
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 42-002-0022979-92

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики-расходомеры электромагнитные микропроцессорные РОСТ (модификации РОСТ-3, РОСТ-4, РОСТ-4МП) предназначены для измерения среднего объемного расхода и объема жидкостей с удельной электрической проводимостью от 10^{-3} до 10 См/м, отображения измерительной информации на десятичном отсчетном устройстве и преобразования ее в унифицированные непрерывные электрические токовый и частотный сигналы и в кодовый электрический сигнал.

Счетчики-расходомеры РОСТ-4 и РОСТ-4МП при введении информации о плотности измеряемой среды предназначены также для измерения среднего массового расхода и массы.

Счетчики-расходомеры РОСТ-3 и РОСТ-4 применяются в различных отраслях промышленности, счетчики-расходомеры РОСТ-4МП применяются в молокоперерабатывающей и пищевой промышленности в системах учета и АСУТП.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы счетчика-расходомера основан на явлении электромагнитной индукции: при прохождении электропроводящей жидкости через магнитное поле в ней, как в движущемся проводнике наводится ЭДС, пропорциональная средней скорости проводника. ЭДС снимается двумя электродами, расположенными в одном поперечном сечении трубы первичного преобразователя заподлицо с ее внутренней поверхностью. Сигнал от первичного преобразователя подается на вход промежуточного преобразователя, осуществляющего его аналого-цифровое преобразование, а также питание индуктора первичного преобразователя. Кодовый электрический сигнал с выхода промежуточного преобразователя поступает на вход микропроцессорного измерительного устройства, осуществляющего необходимые вычислительные операции и обеспечивающего формирование выходных электрических сигналов, управление встроенным восьмиразрядным десятичным отсчетным устройством и тестирование блоков и узлов счетчика-расходомера с выдачей информации о работоспособности прибора.

Счетчики-расходомеры состоят из первичного преобразователя, промежуточного преобразователя и микропроцессорного измерительного устройства. По заказу потребителя в комплект поставки может быть включен

916/104

блок управления и диалога.

Первичные преобразователи с Ду от 3 до 100 мм выполнены бесфланцевыми, с Ду от 150 до 300 мм – с фланцами для монтажа на трубопроводе, первичные преобразователи, входящие в состав счетчиков-расходомеров РОСТ-4МП (с Ду 15; 32; 50 и 80 мм), снабжены резьбовыми фланцами, применяемыми в молокоперерабатывающей промышленности. Внутренняя поверхность трубы первичных преобразователей покрыта одним из следующих материалов: полиуретан, полипропилен, фторопласт или пентапласт.

Промежуточный преобразователь может монтироваться непосредственно на первичном преобразователе (моноблочная конструкция), либо выполняться в виде отдельного блока. В последнем случае на первичном преобразователе устанавливается клеммная коробка.

Линией связи до 300 м промежуточный преобразователь соединен с микропроцессорным измерительным устройством, снабженным восьмиразрядным десятичным отсчетным устройством, обеспечивающим отображение измерительной информации в натуральных единицах, процентным шкальным индикатором и индикаторами, указывающими размерность единиц измерения и индицирующими достижение заданных наибольшего и наименьшего значений об'емного расхода и заданного об'ема, а также клавиатурой для вывода на отсчетное устройство соответствующей информации.

Блок управления и диалога, подключаемый к микропроцессорному измерительному устройству при необходимости, снабжен двумя восьмиразрядными десятичными индикаторами и клавиатурой, с помощью которой осуществляется диалог с микропроцессором, его тестирование, а также введение констант.

Измерение массы и среднего массового расхода счетчиками-расходомерами РОСТ-4 и РОСТ-4МП осуществляется путем введения информации о плотности измеряемой среды одним из следующих способов:

- 1) введением постоянного значения плотности;
- 2) подключением к счетчику-расходомеру плотномера с унифицированным токовым выходным сигналом и введением значений плотности, соответствующих нижнему и верхнему значениям выходного сигнала плотномера;
- 3) подключением к счетчику-расходомеру термометра сопротивления ТСМ-100 и введением значения плотности измеряемой среды при нормальной температуре и коэффициента об'емного расширения измеряемой среды.

Счетчики-расходомеры РОСТ-3 и РОСТ-4 выполняются следующих моделей:

счетчики-расходомеры РОСТ-3 – модели РОСТ-31 и РОСТ-34;

счетчики-расходомеры РОСТ-4 – модели РОСТ-41 и РОСТ-44.

Счетчики-расходомеры РОСТ-4МП и модели РОСТ-31 и РОСТ-41 состоят из преобразователя расхода (первичного преобразователя с установленным на нем промежуточным преобразователем) и связанного с ним линией связи микропроцессорного измерительного устройства.

Модели РОСТ-34 и РОСТ-44 состоят из первичного преобразователя, промежуточного преобразователя и микропроцессорного измерительного устройства, связанных между собой линиями связи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диаметры условного прохода, мм

для РОСТ-3, РОСТ-4

3, 6, 10, 15, 25, 50, 80,
100, 150, 200, 300

для РОСТ-4МП

15, 32, 50, 80

2. Верхние пределы измерения об'емного расхода, м³/ч

для РОСТ-3, РОСТ-4

от 0,0125 до 2500

для РОСТ-4МП

от 1,0 до 60,0

3. Пределы допускаемой основной

модиагностики	+	+	+
Индикация буквенно-цифрового ко- да неисправности, обнаруженной системой самодиагностики	+	+	+

5. Масса, кг, не более: первичного преобразователя	от 2,5 до 115	(в зависи- мости от Ду)
промежуточного преобразователя	6	
микропроцессорного измеритель- ного устройства	6	
блока управления и диалога	2,5	
6. Параметры питающей сети: напряжение, В	220 +22 -33	
частота, Гц	50 +-1	
7. Потребляемая мощность, В. А		
для Ду 3 - 25 мм	50	
для Ду 50 - 300 мм	65	
8. Параметры измеряемой среды: удельная электрическая проводи- мость, См/м	от 10^{-3}	до 10
температура, °С		
для РОСТ-3, РОСТ-4		до 150
для РОСТ-4МП		от 2 до 70
давление, МПа		
для РОСТ-3, РОСТ-4		до 2,5
для РОСТ-4МП		до 0,6
9. Степень защиты по ГОСТ 14254: первичного и промежуточного преоб- разователей		IP65
микропроцессорного измерительного устройства		IP45
блока управления и диалога		IP20
10. Средний срок службы, лет		15

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на табличку, закрепленную на корпусе микропроцессорного измерительного устройства (фотохимическим способом) и на титульный лист технического описания и инструкции по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект счетчика-расходомера включает в себя:

1. Первичный преобразователь.
2. Промежуточный преобразователь (может быть смонтирован непосредственно на первичном преобразователе)
3. Микропроцессорное измерительное устройство.
4. Блок управления и диалога (по заказу).
5. Кабель соединительный (при наличии блока управления и диалога).
6. Комплект монтажных частей (для счетчика-расходомера РОСТ-4МП) в составе: патрубок - 2 шт., гайка - 2 шт.
7. Розетка - 3 шт.

8. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.
9. Паспорт.

ПОВЕРКА

Поверка счетчика-расходомера осуществляется в соответствии с разделом 12 "Поверка" технического описания и инструкции по эксплуатации СИКТ.407212.001 Т0. Поверочная установка УРОКС-400, диапазон измерения 0-400 м³/ч, погрешность в пределах $\pm 0,15\%$, А461.00.00.00-01. Стандартные средства измерений электрических величин.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 42.002.0022979-92.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики-расходомеры электромагнитные микропроцессорные соответствуют требованиям технических условий ТУ 42.002.0022979-92. РОСТ

Изготовитель: ПО "Машиностроительный завод "Молния" (г. Москва)
Махачкалинский приборостроительный завод

Заместитель директора НИИтеплоприбора
по научной работе

Лас

