

# Промышленные электромагнитные расходомеры ПИТЕРФЛОУ Т ОТ КОМПАНИИ «ТЕРМОТРОНИК»



В статье представлены электромагнитные расходомеры-счетчики ПИТЕРФЛОУ Т Санкт-петербургского предприятия «ТЕРМОТРОНИК», рассмотрены их характеристики, особенности устройства и эксплуатации, а также конструктивные отличия разных моделей. Расходомеры являются хорошей альтернативой продукции ушедших западных компаний.

ООО «ТЕРМОТРОНИК», г. Санкт-Петербург

## Расходомеры-счетчики отечественного производства

В связи с текущими политическими и логистическими проблемами использовать КИПиА зарубежного производства стало дорого и небезопасно, поэтому со стороны промышленных предприятий резко вырос

спрос на оборудование, разработанное и произведенное в России отечественными предприятиями. Одно из них – Санкт-петербургская компания «ТЕРМОТРОНИК», использующая для изготовления средств КИПиА собственные разработки, технологии и производственные мощности.

Флагманским продуктом ООО «ТЕРМОТРОНИК» является электромагнитный расходомер-счетчик ПИТЕРФЛОУ РС, который компания выпускает и с успехом распространяет на рынке уже более 10 лет. Этот прибор выполняет стандартную для расходомеров функцию – измеря-



Рис. 1. Электромагнитный расходомер ПИТЕРФЛОУ Т1



Рис. 2. Электромагнитный расходомер ПИТЕРФЛОУ Т3

ет объемный расход и объем электропроводящих жидкостей в полностью заполненных трубопроводах. Он может служить для учета холодной и горячей воды, а также тепловой энергии в обычных инженерных системах ЖКХ, кроме того, функциональность ПИТЕРФЛОУ РС позволяет успешно использовать его в системах орошения и мелиорации, на водяных скважинах и в системах учета сточных вод.

Однако в данной статье речь пойдет о новой разработке компании – линейке расходомеров промышленного назначения ПИТЕРФЛОУ Т, которые появились на нашем рынке в 2021 году. Главное отличие расходомеров линейки ПИТЕРФЛОУ Т от ПИТЕРФЛОУ РС, помимо улучшенных характеристик, – это возможность их использования для различных сред измерения: воды, промышленных стоков, кислот, химических реагентов, щелока, пульпы целлюлозы и т.п. Поэтому данное оборудование находит применение в таких отраслях, как химическая, металлургическая, горнодобывающая, цементная, целлюлозно-бумажная, энергетика (ТЭЦ, АЭС, ГРЭС), в системах водоочистки и водоподготовки и т.д.

В новой линейке представлены расходомеры с диаметрами измерительных каналов от 20 до 200 мм. Са-

ми каналы покрываются материалами, обеспечивающими повышенную устойчивость к агрессивным средам, по технологии центробежного нанесения покрытия, которая была разработана специалистами компании «ТЕРМОТРОНИК». Это может быть фторопласт ETFE, выдерживающий температуру эксплуатации вплоть до +150 °С и стойкий к большинству агрессивных сред, или полиуретан с его высокой износостойкостью и способностью выдержать среду с большим количеством твердых включений. Температура эксплуатации расходомеров с полиуретановым покрытием измерительного канала – до +70 °С.

Электроды промышленных расходомеров также имеют особое исполнение. Их материал зависит от характеристик и состава измеряемой жидкости. Так, для воды, промышленных стоков, абразивных жидкостей, пульпы электроды изготавливаются из нержавеющей стали 316L, для промышленных стоков, кислот, химических реагентов – из хастелоя С276, для бумажной массы, щелока, коагулянтов, рассолов, абразивных жидкостей, пульпы – из титана, а для кислот и химреагентов – из тантала. Кроме того, электроды выполняют функцию заземления, это решение позволяет отказаться от применения защитных

и токопроводящих колец и таким образом укрепить конструкцию расходомера.

В настоящее время линейка ПИТЕРФЛОУ Т делится на две основные серии – Т1 и Т3, которые отличаются друг от друга главным образом конструкцией и возможностями электронного блока. У ПИТЕРФЛОУ Т1 (рис. 1) он выполнен в корпусе из ударопрочного пластика со степенью защиты IP66. У электронного блока ПИТЕРФЛОУ Т3 (рис. 2) корпус изготовлен из алюминиевого сплава с эпоксидным покрытием, внутри расположен отсек с платами и съемный модуль индикации. Корпус имеет цилиндрическую форму и закрывается с двух сторон навинчивающимися крышками с уплотнительным кольцом из твердой резины. Передняя панель выполнена из стекла. Блок имеет отдельный отсек с клеммами, что обеспечивает удобство подключения электрических и сигнальных цепей.

Промышленные расходомеры ПИТЕРФЛОУ Т3 оснащены жидкокристаллическим дисплеем с сенсорными кнопками и подсветкой, с помощью которого можно просматривать значения и производить настройку (рис. 3). Данные об измерениях, результатах самодиагностики и других показателях отображаются на четырех



Рис. 3. Настройка промышленного расходомера ПИТЕРФЛОУ Т3

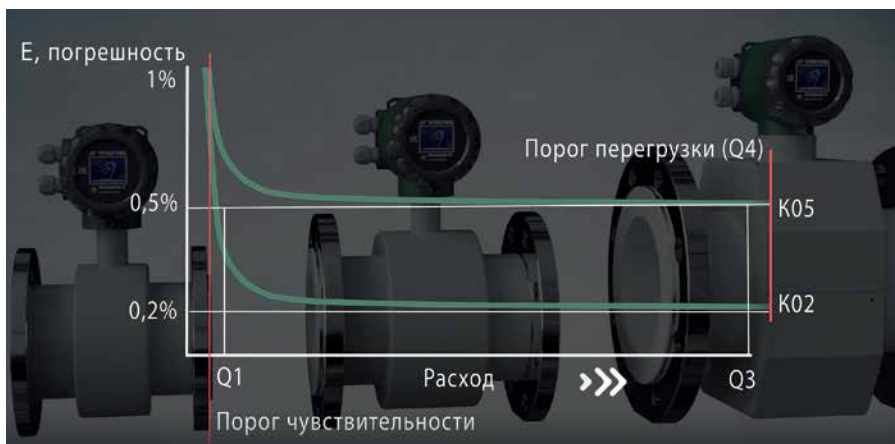


Рис. 4. Относительная погрешность измерений расходомеров Питерфлоу Т

последовательно сменяющих друг друга экранов. При этом электромагнитные расходомеры ПИТЕРФЛОУ Т3 оснащены интерфейсом RS-485 (по заказу) для подключения к сети передачи данных и удаленной работы. Также они поддерживают интерфейс 4–20 мА с HART-протоколом и возможность настройки диапазона через клавиатуру, имеют числоимпульсный выход. По удобству настройки и эксплуатации данная линейка соответствует лучшим мировым стандартам.

Относительная погрешность измерений (рис. 4) у них составляет 0,5%, имеются также исполнения с относительной погрешностью измерения 0,2%. Для расходомеров класса точности K05 пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода и объема при любом направлении потока в диапазоне расходов от Q3 до Q1 (скорость среды от 10 до 0,01 м/с) составляют  $\pm(0,5 + 0,01 \cdot (Q3/Q))\%$ , где Q — измеренное значение расхода. Для приборов

класса точности K02 показатели этого же параметра составляют  $\pm(0,2 + 0,01 \cdot (Q3/Q))\%$ .

В заключение перечислим основные характеристики и преимущества электромагнитных расходомеров ПИТЕРФЛОУ Т:

- ▶ диапазон рабочих температур  $-40...+150\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- ▶ относительная погрешность измерений  $\pm 0,5$  и  $\pm 0,2\%$ ,
- ▶ средний срок службы более 15 лет;
- ▶ полностью металлический корпус с химически стойким двухкомпонентным покрытием;
- ▶ фланцы из нержавеющей стали в базовой комплектации до диаметра 100 мм включительно.

Промышленные электромагнитные расходомеры ПИТЕРФЛОУ Т — это современные, точные и надежные приборы, удобные в эксплуатации, с гарантированной сервисной поддержкой, не зависящей от мировой политической конъюнктуры. Данные расходомеры — наглядный пример возможности использования российского оборудования для импортозамещения в промышленности.

ООО «ТЕРМОТРОНИК», г. Санкт-Петербург,  
тел.: + 7 (812) 326-1050,  
e-mail: zakaz@termotronic.ru,  
сайт: www.termotronic.ru

## 2-8 октября, Роза Хутор

- Стратегия научно-технического развития
- Технологии и компоненты микро- и нанoeлектроники
- Специальное технологическое оборудование
- Навигационно-связные СБИС и модули
- Высокопроизводительные вычислительные системы
- Информационно-управляющие и радиотехнические системы
- Квантовые технологии – квантовые сенсоры
- Доверенные и экстремальные электронные системы
- Электронная компонентная база и радиоэлектронные системы
- Системы проектирования и моделирования электронных компонентов и систем
- СВЧ интегральные схемы и модули
- Микросистемы. Сенсоры и актюаторы
- Нейроморфные вычисления и искусственный интеллект
- Технологии оптоэлектроники и фотоники
- Материалы микро- и нанoeлектроники

+7 (495) 641-57-17  
www.microelectronica.pro  
info@microelectronica.pro

РОССИЙСКИЙ ФОРУМ  
МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2022

**Событие, определяющее будущее отрасли**

7 дней  
13 научно-технических секций  
1200+ участников

500+ компаний  
100+ выставочных стендов