

КОРИОЛИСОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ «ЭЛМЕТРО-ФЛОМАК»

– ДОСТУПНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ИЗМЕРЕНИЮ МАССОВОГО РАСХОДА НЕФТЕПРОДУКТОВ ОТ РОССИЙСКОЙ КОМПАНИИ ЭЛМЕТРО

Уже прошло то время, когда кориолисовые расходомеры воспринимались, как экзотический и даже пугающий продукт. Потребители разобрались с принципами и особенностями их работы, привыкли к ценам. В нефтегазовой отрасли становится даже уже правилом – если стоит задача измерять массовый расход, то эти приборы являются первым рассматриваемым вариантом решения.

Давно назрела необходимость отечественного производства этих приборов. Оборудование известных зарубежных производителей по-прежнему очень «тяжеловесно» по своим ценовым показателям и уже фигурирует во многих программах по импортозамещению. Группа компаний «ЭЛМЕТРО» взялась за эту задачу и создала доступную альтернативу приборам от мировых брендов, прежде всего в тех приложениях, где не требуются чемпионские технические характеристики, – очень привлекательную для российских потребителей.

И тем не менее, с точки зрения сложности и технологичности производства кориолисовые расходомеры остаются отнюдь не рядовым изделием. Причиной является сложность технологии, выражающаяся во множестве нюансов и технологических секретов, тщательно оберегаемых фирмами-изготовителями и дорогостоящей самой технологической оборудования для серийного производства. «Ноу хау» присутствуют, как в ключевых процессах

изготовления прибора: изгибе труб, отжиге, балансировке, корпусировании, так и в алгоритмах цифровой обработки сигналов чувствительных элементов. Существует довольно узкий круг поставщиков этого оборудования для российского рынка, представленный несколькими мировыми брендами. Поэтому существует мнение, что качественные российские кориолисовые расходомеры – невозможны.

На самом деле, отечественными специалистами уже накоплен определенный опыт конструкторских и технологических проработок для этого типа изделий, многое уже понятно. Немаловажно и то, что закончился срок действия патентов на базовые конструкции массовых расходомеров.

Идя навстречу требованиям рынка, группа компаний «ЭЛМЕТРО», разработала линейку массовых кориолисовых расходомеров «ЭЛМЕТРО-Фломак». Были проведены в полном объеме независимые

государственные испытания и получены необходимые сертификаты и свидетельства на применение. В 2011 году начато серийное производство расходомеров.

В данной статье мы постараемся показать, что невозможное – возможно, и представим основные характеристики этой серии приборов:

- Обеспечивают прямое измерение массового расхода, плотности и температуры, косвенное измерение объемного расхода
- не требуются прямолинейные участки трубопровода до и после расходомера
- длительный срок службы и простота обслуживания благодаря отсутствию движущихся и изнашивающихся частей
- Измеряемая среда – жидкости, в т.ч. высоковязкие, эмульсии
- Рабочее давление – до 4 МПа
- Условные диаметры – от 4.5 мм до 100 мм (специальное исполнение до 150 мм)
- высокая точность измерений, пределы основной погрешности измерения массового расхода – 0,2%, 0,25 %, 0.5%
- Интегральное и раздельное исполнение
- Наличие взрывозащищенного исполнения
- Выходные сигналы – частотно-импульсные, токовый 4-20 мА, RS-485 (Modbus RTU), дискретный (сигнализация)
- Встроенная функция сумматора с поддержкой режима дозатора
- Графический жидкокристаллический дисплей с подсветкой. ►



Диаметр условного прохода, мм	Номинальный расход	Предел основной допустимой относительной погрешности	Стабильность нуля	Диапазон расхода с сохранением относительной погрешности
4.5	0.25 т/ч	0.15%, 0.2% или 0.25% по цифровому, частотному и импульсному выходам	0.00003 т/ч	0.02-0.25 т/ч
10	1.5 т/ч		0.00017 т/ч	0.1-1.5 т/ч
15	3 т/ч		0.00027 т/ч	0.19-3 т/ч
20	7 т/ч		0.0006 т/ч	0.45-7 т/ч
25	12 т/ч		0.0009 т/ч	0.8-12 т/ч
32	21 т/ч		0.0014 т/ч	1.1-21 т/ч
50	60 т/ч		0.0041 т/ч	3.0-60 т/ч
80	150 т/ч		0.013 т/ч	8.0-150 т/ч
100	240 т/ч		0,025 т/ч	14.0-240 т/ч

Таб. 1. Диапазоны и погрешность измерения массового расхода

- Сенсорная клавиатура управления в Exd исполнении – не требует открывания корпуса
- Диапазон температур измеряемой среды: -60°C...+125°C, -60°C...+200°C, -60°C...+350°C
- Диапазон температур окружающей среды: -40°C...+70°C

Выходные сигналы

- Частотно-импульсные / дискретные (оптопара, 30 В, 50 мА) – 2 канала
- Токовый 4-20 мА (пассивный) – 1 канал
- Цифровой RS-485 (Modbus RTU) – 1 канал
- Дискретный (оптопара, 30 В, 50 мА, статус, сигнализация) – 1 канал

Входные сигналы

- Дискретные (универсальные, запуск/останов/сброс сумматора) – 2 канала

Расходомер универсален по питанию с широким диапазоном питающих напряжений постоянного и переменного тока – 20 ... 110 VDC / 85...240VAC.

В электронном блоке реализована уникальная емкостная (через стекло) клавиатура управления, что позволяет пользоваться ей без открывания корпуса – обязательное требование для применения во взрывоопасной зоне. По сравнению с инфракрасной клавиатурой, реализованной у зарубежных конкурентов, емкостная – гораздо более быстрая в управлении и существенно ускоряет просмотр меню и настройку прибора.

Подключение к процессу – фланцевое или резьбовое с накидной гайкой

Материал, контактирующий с окружающей средой – нержавеющая сталь

Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ 14254 :

- датчика IP65
- электронный преобразователь IP67

Взрывозащита

Датчик имеет взрывозащиту вида 0ExialIB (T1-T4)

Электронный

преобразователь :

- измерительный модуль 1Exd[ia]IBT6
- модуль процессора 1ExdIBT6

Массовые расходомеры «ЭЛМЕТРО-Фломак» предназначены для следующих типовых применений:

- измерение расхода ингредиентов в системах дозирования,
- контроль процессов слива/налива в емкости,
- контроль расхода жидких компонентов в технологических процессах.

В заключение напоминаем хрестоматийные преимущества кориолисовых расходомеров, в полной мере реализованные в приборах «ЭЛМЕТРО-Фломак»:

- высокая точность,
- прямое измерение массового расхода,
- отсутствие требований к прямым участкам до и после расходомера,
- высокая надежность и длительный срок службы в силу отсутствия движущихся частей. ■

www.elmetro.ru

ЭЛМЕТРО
ЭНЕРГИЯ ИННОВАЦИЙ

**МАССОВЫЕ КОРИОЛИСОВЫ
РАСХОДОМЕРЫ
ЭЛМЕТРО-ФЛОМАК**

Расход - 0,25... 150 т/час
Точность - 0,2%

Высший пилотаж в расходомерии

Диапазон измерения плотности	700..1300 кг/м ³
Предел основной допускаемой погрешности измерения плотности	+/-2кг/м ³
Температурный диапазон измеряемой среды	-60..+200°C (до 350°C по спецзаказу)
Предел основной допускаемой погрешности измерения температуры среды, °C	± 1°C

Таб. 2. Диапазоны и погрешность измерения плотности и температуры



Россия, г. Челябинск,
Комсомольский пр-т 60Б
Тел. +7 (351) 793-80-28, 742-68-84
www.elmetro.ru