

АНАЛИЗ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОРИОЛИСОВЫХ РАСХОДОМЕРОВ

Пелевин В.Ф.

Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Беларусь

Кориолисовы расходомеры находят все более широкое применение в различных отраслях промышленности. Их принцип действия основан на измерении разности фаз механических колебаний на входе и выходе колеблющихся трубок (сенсоров), по которым движется измеряемая среда. Возникающая при этом сила Кориолиса определяется величиной разности фаз, которая пропорциональна величине массового расхода. Частота колебаний трубок пропорциональна плотности среды.

Преимуществом кориолисовых расходомеров является: высокая точность измерения параметров, не требуют прямолинейных участков трубопровода, работают вне зависимости от направления потока, имеют длительный срок службы и простоту обслуживания, нет движущихся и изнашивающихся частей, обеспечивают надежную работу при изменении температуры и давления среды, могут измерять массовый и объемный расход, плотность жидкостей и газов, измерять расход двухфазных сред. Они имеют модульный принцип построения, осуществляют самодиагностику, самоочистку, имеют высокую надежность, измеряют параметры с высокой точностью, имеют выходные сигналы 0/4...20мА, HART протокол, RS-485. Межповерочный интервал до 4 лет.

Таблица. Основные характеристики кориолисовых расходомеров

Расходомер (фирма)	Погрешность измерения				Диапазон измерений, т/ч	Температура рабочей среды, °С	Диаметр условия прохода, мм
	Массовый расход, %	Объемный расход, %	Плотность, т/м ³	Массовый расход газа, %			
МИР(БАКС) Россия	±0,1	±0,15	—	—		40-250	10-150
TMR-R, TMU-R(ПУЗУР) Россия	±0,05	±0,2	±0,3	—	0-2200	-60,+260	10-400
Promass83F (Ender+Hauser)	±0,1	—	—	—	0-2200	-50,+200	10-200
Micro Motio (Emerson) в серии ELITE, H,D,T,F,R США	±0,05-0,5	0,05-0,4	±(0,2+0,5)	±(0,25-0,75)	—	—	—

Недостатки кориолисовых расходомеров : высокая стоимость, на точность измерения сказывается наличие пузырей газа в жидкости (свыше 1-3%), влияют внешние вибрации.

Приведенные в таблице кориолисовые расходомеры имеют высокие метрологические характеристики.

Литература

1 <http://www.avt.com.ru/ek/3.htm>

2 <http://www2.emersonprocess.com/ru-RU/brands/micromotion/index.aspx>