

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

" 2 " августа 2000 г.

Расходомеры ProBar и MassProBar	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20102-00</u> Взамен № _____
------------------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Fisher-Rosemount», США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ProBar и MassProBar (в дальнейшем расходомеры) предназначены для измерения расхода и количества воды, газов, пара, других энергоносителей и передачи полученной информации для технологических целей и учетно-расчетных операций.

Области применения – отрасли промышленности, в которых требуется измерение расхода и учет различных жидкостей, газов, пара.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на измерении расхода среды (жидкости, газа, пара) методом переменного перепада давления.

Расходомеры содержат первичный элемент - осредняющую трубку Annubar DiamondII+, на котором создается перепад давления, пропорциональный расходу, и вторичный преобразователь.

Осредняющие трубки Annubar Diamond II+ имеют в поперечном сечении форму ромба с острыми боковыми гранями и с закругленными передней и зад-

ней кромкой. На обеих кромках расположены отверстия, число которых зависит от диаметра трубопровода (типоразмера осредняющей трубки). Отверстия на каждой стороне соединены со своей осредняющей камерой. Осредняющие трубки вставляются перпендикулярно направлению потока, пересекая поток по всему сечению. Отверстия, направленные против течения среды, и соответствующая осредняющая камера воспринимают среднее повышенное давление скоростного напора. Отверстия, направленные по течению среды, и соответствующая осредняющая камера воспринимают среднее пониженное давление. Разность этих давлений является перепадом давления, пропорциональным расходу.

Расходомер ProBar состоит из осредняющей трубки Annubar Diamond II+ и преобразователя перепада давления 3051. Преобразователь 3051 обеспечивает измерение создаваемого на осредняющей трубке перепада давления, вычисление объемного расхода при реальных значениях давления и температуры измеряемой среды, преобразование значения объемного расхода в выходной сигнал 4-20 мА и/или цифровой код по одному из цифровых протоколов: HART, FOUNDATION FIELDBUS, а также в показания расхода на дополнительном встроенном жидкокристаллическом индикаторе. Расходомеры ProBar калибруются в целом (калиброванные ProBar) или поэлементно (некалиброванные ProBar). Расходомер ProBar имеет следующие конструктивные модели: PNF, PBF, PBR, PNW, PNT, PNF.

Расходомер MassProBar состоит из осредняющей трубки Annubar Diamond II+ и многопараметрического измерительного устройства 3095. Многопараметрическое измерительное устройство обеспечивает измерение создаваемого на осредняющей трубке перепада давления, измерение статического давления (избыточного или абсолютного) и температуры измеряемой среды при помощи термопреобразователя сопротивления, размещенного в трубке Annubar или отдельного термопреобразователя сопротивления типа Pt 100), вычисление массового расхода и/или массы при реальных значениях давления и температуры измеряемой среды, а также вычисление объемного расхода, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, преобразование значения массового расхода в выходной сигнал 4-20 мА и/или цифровой код по одному из цифровых протоколов: HART, FOUNDATION FIELDBUS, MODBUS, а также в показания расхода, количества, перепада давления, статического давления, температуры на дополнительном встроенном жидкокристаллическом индикаторе. Расходомер MassProBar имеет следующие конструктивные модели: MHF, MBF, MBR, MNW, MNT, MNF.

Расходомеры имеют систему самодиагностики.

Преобразователи перепада давления 3051 и многопараметрические измерительные устройства 3095 могут монтироваться непосредственно на осредняющей трубке или отдельно.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода, мм	12 - 1800
Диапазоны измерения расхода:	
по воде, м ³ /ч	0,5 ...31000
по газу, м ³ /мин	0,33...14500
по пару, т/ч	0,11 ...1900
Динамический диапазон измеряемого расхода	
для калиброванного расходомера ProBar	10 : 1
для некалиброванного расходомера ProBar	5 : 1
для расходомера MassProBar	8 : 1
Пределы относительной основной погрешности при измерении расхода и количества, %	
для калиброванного расходомера ProBar	±0,5
для некалиброванного расходомера ProBar	±1,1...3*
для расходомера MassProBar	±1,3...3*
Пределы приведенной дополнительной погрешности от влияния температуры, на каждые 28 ⁰ С, %	0,1...9,0*
Пределы приведенной дополнительной погрешности от влияния давления среды на каждые 6594 кПа, %	0,1...12,5*
Минимальное допустимое значение числа Рейнольдса для различных типоразмеров осредняющей трубки	
типоразмер 10 (1/2»)	4000
типоразмер 10 (1/2» -2»)	2300
типоразмер 15,16	6500
типоразмер 25,26	10000
типоразмер 35,36	15000
типоразмер 45,46	25000
Минимальное значение перепада давления на осредняющей трубке, Па (мм вод.ст.)	
для жидких сред	62,27 (6,35)
для газов	24,91 (2,54)
для пара	498,18 (50,8)

* В зависимости от настройки диапазона измерений перепада давления.

Выходной сигнал	4...20 мА
Интерфейс	HART или FOUNDATION FIELDBUS, MODBUS
Температура среды, °С	-40...+649
Давление среды, кПа	0...25000
Температура окружающего воздуха, °С:	-40...+85
Относительная влажность воздуха, %	0...100
Температура хранения, °С	-46...+110
Электропитание:	
постоянный ток , напряжение, В	11...55
Масса, кг	
преобразователи 3051	до 2,5
преобразователи 3095	до 4
Габаритные размеры, мм	
преобразователи 3051, 3095	208x107x163

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки расходомеров ProBar и MassProBar в соответствии с технической документацией фирмы «Fisher-Rosemount», США.

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров производится в соответствии с методикой поверки, утвержденной ВНИИМС 2.08.2000.

Межповерочный интервал 1 год для ProBar с пределами погрешности $\pm 0,5\%$ и 2 года для остальных расходомеров ProBar и расходомеров MassProBar.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 2939-63. Газы. Условия для определения объема.

Техническая документация фирмы «Fisher-Rosemount».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры ProBar и MassProBar соответствуют требованиям ГОСТ 2939-63, технической документации фирмы «Fisher-Rosemount», США.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Fisher-Rosemount", США.

Адрес Московского представительства фирмы:
119881, г.Москва, ул. Малая Трубецкая, д.8
тел. (095) 232 69 68,
факс (095) 232 69 70.

Начальник отдела ВНИИМС

Начальник сектора ВНИИМС




Б.М. Беляев

А.И. Лисенков