

## Описание типа средств измерения

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС  
А.И. Асташенков

г.

Расходомеры-счетчики вихревые PhD	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный №14918-00 Взамен №14918-95
-----------------------------------	--

Выпускаются по документации фирмы "Engineering Measurements Company" ("EMCO"), США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики вихревые PhD (далее - расходомеры) предназначены для измерения расхода и количества жидкости, газа и пара, в том числе приведенных к нормальным условиям, и тепловой энергии (теплоты), переносимой водой и водяным паром.

Основными областями применения являются системы контроля и регулирования, в том числе и для учетно-расчетных операций в промышленности, коммунальном и сельском хозяйстве.

### ОПИСАНИЕ

Расходомеры состоят из первичного преобразователя расхода вихревого типа, электронного блока расходомера, термопреобразователя, датчика давления и вычислителя, соединенных между собой кабелями.

Расходомеры могут иметь моноблочное исполнение, при котором электронный блок установлен на первичном преобразователе расхода и раздельное исполнение, при котором электронный блок соединяется с первичным преобразователем расхода с помощью кабеля.

Первичный преобразователь расхода выполнен в виде трубы (с фланцами или без фланцев) с телом обтекания, в форме трапециидальной призмы, направленной широким основанием навстречу потоку и размещенным за ним крылом с чувствительным элементом, воспринимающим пульсации давления. Принцип действия преобразователя расхода основан на измерении частоты образования вихрей, срывающихся с тела обтекания пропорционально скорости потока рабочей среды.

Для вычисления массового расхода жидкости и пара, приведения к нормальным условиям объемного расхода газа, вычисления теплоты переносимой паром и водой используется вычислитель FP-93, датчик давления РТ(Х) и термопреобразователи ТЕМ, поставляемые по заказу. Термопреобразователь имеет защитную гильзу, а датчик давления может комплектоваться запорным клапаном и фитингами.

Степень защиты от воздействия окружающей среды расходомера, датчика давления, термопреобразователей - IP65, вычислителя - IP65 или IP20.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода, мм:

- фланцевое исполнение ..... 12,25,40,50,80,100,150,200,250,300
- бесфланцевое исполнение ..... 25,40,50,80,100

Относительная погрешность измерения объёмного расхода и объёма, %:

- жидкости ..... не более  $\pm 0,7$
- газа и пара ..... не более  $\pm 1,0$

Относительная погрешность измерения объёмного расхода и объёма газа, приведенных к нормальным условиям, % ..... не более  $\pm 1,5$

Относительная погрешность измерения массового расхода, %:

- жидкости ..... не более  $\pm 0,9$
- пара ..... не более  $\pm 1,5$

Относительная погрешность измерения тепловой энергии, %:

- для разности температур более 20°C ..... не более  $\pm 4,0$
- для разности температур от 10 до 20°C ..... не более  $\pm 5,0$

Воспроизводимость, % .....  $\pm 0,15$

Диапазоны измеряемых расходов (в зависимости от Ду):

- воды, л/с ..... от 0,2 до 680
- газа,  $\text{нм}^3/\text{мин}$  ..... от 21 до 93000
- насыщенного пара, кг/ч ..... от 14 до 10490

Диапазон температур рабочей среды, °C ..... от - 40 до + 400

Максимальное давление рабочей среды, МПа, не более:

- коррозионно-стойкой стали и сплава Хастеллой при температуре до 38 °C .... 10,2
- углеродистой стали при температуре до 38 °C ..... 8,2
- коррозионно-стойкой стали и сплава Хастеллой при температуре до 400 °C .... 4,6
- углеродистой стали при температуре до 400 °C ..... 7,0

Температура окружающего воздуха, °C ..... от - 29 до + 60

Относительная влажность, % ..... от 5 до 100

- Питание от сети: постоянного тока, В .....  $24^{+16}_{-6}$
- переменного тока, В .....  $220^{+22}_{-33}$
- частотой, Гц .....  $50 \pm 1$

Ток потребления, мА ..... не более 20

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА

Таблица

Модель PhD, Ду:	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг
12 мм (1/2")	190	250	130	6,0
25 мм (1")	200	260	140	7,5
40 мм (1 1/2")	210	270	150	11,0
50 мм (2")	220	280	160	14,0
80 мм (3")	230	310	190	25,0
100 мм (4")	250	330	230	42,5
150 мм (6")	350	400	320	61,0
200 мм (8")	470	550	350	97,5
250 мм (10")	470	600	450	197,5
300 мм (12")	470	650	500	241,0
PT (PTX)	110	50	50	0,4...1,5
TEM	241...495	40	114	1,0...2,0
FP-93-P/FP-93-N	160/160	77/280	165/277	0,6/6,8

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку и титульный лист эксплуатационной документации.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

1. Расходомер – 1 шт.
2. Термопреобразователь – 1 или 2 шт. (по заказу)
3. Датчик давления – 1 шт. (по заказу)
4. Вычислитель с блоком питания 220 В, 50 Гц - 1 шт. (по заказу)
5. Комплект эксплуатационной документации и методика поверки – 1 компл.

## ПОВЕРКА

Поверка расходомеров-счетчиков проводится по методике поверки "Рекомендация. Расходомеры-счетчики вихревые PhD. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС.

Основное поверочное оборудование - расходомерные поверочные установки с погрешностью не более 1/3 погрешности поверяемого расходомера.

Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723 "Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний."

Техническая документация фирмы "Engineering Measurements Company" ("EMCO"), США.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики вихревые PhD соответствуют требованиям ГОСТ 28723 и технической документации фирмы.

Изготовитель – фирма "Engineering Measurements Company" ("EMCO"), США.

Адрес: "Engineering Measurements Company" ("EMCO"), 600 Diagonal Highway, Longmont, CO 80501, USA.

Телефон: (303)651-0550

Факс: (303)678-7152

e-mail: [sales@emcoflow.com](mailto:sales@emcoflow.com)

<http://www.emcoflow.com>

Ведущий инженер ВНИИМС

А.А. Гуцин

Ведущий инженер ВНИИМС

Н.Е. Горелова

Представитель фирмы "EMCO"

Г.И. Сычев