

Подлежит публикации  
в открытой печати



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора ВНИИМС

В.П. Кузнецов

15 октября 1993 г.

Унифицированный ряд : Внесен в Государственный  
массовых расходомеров : реестр средств измерений,  
"КОРИ-ФОРС" фирмы : прошедших испытания типа.  
АО "ММГ АМ", Венгрия : Регистрационный № 13857-94

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Унифицированный ряд массовых расходомеров "КОРИ-ФОРС" предназначен для измерения массового расхода, массы, плотности, объемного расхода, объема, температуры рабочей жидкости в напорных трубопроводах.

Области применения массовых расходомеров "КОРИ-ФОРС": химическая, нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая, пищевая, газовая промышленность и др.

### ОПИСАНИЕ

Массовый расходомер "КОРИ-ФОРС" состоит из первичного преобразователя /датчика/ и вторичного прибора интеллектуального типа.

Датчик массового расходомера представляет собой механическую колебательную систему, состоящую из пары В-образных упругих труб /марки ЗІБІ, ХАСТЕЛЛОЙ С 22/.

При движении рабочей среды по трубам, которые при помощи системы возбуждения совершают колебания перпендикулярно движению потока, на изогнутых участках возникают силы, действующие поперечно к направлению потока. Под действием этих сил происходит деформация изогнутых участков труб с частотой вынужденных колебаний, вызывающая изменение /отставание и опережение/ положения труб.

Возникающая при этом разница смещений /разность фаз/ пропорциональна массовому расходу. В зависимости от типоразмера датчика период времени колебаний составляет от 6 до 12 мсек., а наибольший полезный сигнал /смещение сигналов во времени/ имеет значения от 40 до 80 мсек.

Вторичным прибором измеряется не смещение сигналов во времени, а интеграл по времени разницы ограниченных напряжений, наведенных в электромагнитных катушках /датчиков вибраций/.

Для измерения массового расхода используется запатентованный "Метод общей площади", при применении которого мгновенное значение массового расхода рассчитывается вторичным прибором по линейному уравнению

/пропорционально разности фаз между периодическими сигналами датчиков вибраций/.

Плотность рассчитывается по квадратическому уравнению, аргументом которого является разность фаз.

Температура измеряется при помощи встроенного в первичный преобразователь платинового термометра типа Pt 100 по схеме трехпроводной связи.

Во вторичном приборе используется алфавитно-цифровой индикатор на жидком кристалле, имеет 16 знаков и 2 строки управления из матобеспечения. На индикаторе можно показать установочные, расчетные или измеренные параметры, которые применяются при обработке сигналов, в том числе массовый расход, масса, плотность, температура, резонансная частота, объемный расход, объем, постоянные параметры расчетных уравнений и др./свыше 200 величин/.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В таблицах 1, 2 даны основные характеристики унифицированного ряда массовых расходомеров: диапазон измерений, пределы допускаемой основной погрешности, допускаемые изменения погрешностей при изменении влияющих факторов от нормальных условий.

Таблица 1

Типо- размер	Диапазон измерения			Основная относительная погрешность		
	массового расхода, кг/ч	плотности кг/м <sup>3</sup>	темпе- ратуры, °C	массового расхода, %	плотности, %	темпера- туры, °C
1	2	3	4	5	6	7
К - 5	13,5÷270	800÷1200	-50÷+200	1,25...0,25	1,5	2
К-20	27÷540	800÷1200	-50÷+200	1,25...0,25	0,8	2
К-100	135÷2700	800÷1200	-50÷+200	1,25...0,25	0,25	2
К-250	337÷6750	800÷1200	-50÷+200	1,25...0,25	0,25	2
К-500	675÷13500	800÷1200	-50÷+200	1,25...0,25	0,2	2
К-2500	2025÷40500	800÷1200	-50÷+200	1,25...0,25	0,2	2

Таблица 2

тип- размер:	Допускаемые изменения погрешности при изменении					
	температуры измеряемой среды от -50 до +200 °C		температуры окружающего воздуха от -50 до +70 °C	температуры окружающего воздуха от +5 до +40 °C на вторичном приборе		
	массовый расход : кг/ч/°C	плотность : кг/м <sup>3</sup> /°C	температура : °C/°C	массовый расход : %/°C	плотность : %/°C	температура : °C/°C
K-5	±0,0225	± 1,6	± 0,03	± 0,02	± 0,01	± 0,02
K-20	±0,045	± 0,8	± 0,03	± 0,02	± 0,01	± 0,02
K-100	±0,225	± 0,35	± 0,03	± 0,02	± 0,01	± 0,02
K-250	±0,5625	± 0,35	± 0,03	± 0,02	± 0,01	± 0,02
K-500	±1,125	± 0,25	± 0,03	± 0,02	± 0,01	± 0,02
K-2500	±3,600	± 0,25	± 0,03	± 0,02	± 0,01	± 0,02

## Основные технические характеристики

## Первичный преобразователь:

Максимальный перепад давления при верхнем пределе измерения в МПа не более	- 0,37
Внешнее магнитное поле	- не допускается
Стойкость к тряске	- наибольшее ускорение 5g
Атмосферное давление	- 0,08...0,12 МПа
Степень электрической защищенности	- IP54
Температура измеряемой среды, °C	- /-50...+200/
Температура окружающего воздуха, °C	- /-50...+70/
<u>Вторичный прибор:</u>	
Температура окружающего воздуха, °C	- /+5...+40/
Напряжение питания	
тип 364I-0-0B1-0	- 220В, /+10...-15%/ 50 Гц ± 2%
тип 364I-0-0B2-0	- 24В, /+10...-15%/
Относительная влажность воздуха	- 5...95% без конденсации

Стойкость к тряске	- частота 10...55 Гц амплитуда < 0,15 мм
Температура хранения, °С	- /-25...+70/
Погрешность измерения периода времени, %	- ± 0,02
Погрешность измерения температуры, °С	- /± 0,5/
Погрешность измерения токового выхода в пределах 4...20 мА, %	- /± 0,25/
Дополнительная погрешность	
от температуры на токовых выходах	- /± 0,1% на 10°С/
от изменения напряжения питания	- /± 0,05% на 10% изменения напряжения/
Максимальная длина кабеля, м	- 1200
Внешнее магнитное поле, А/М, не более	- 400
Скорость передачи данных, бод	- 300...9600

#### ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на сопроводительную документацию.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- комплект технической документации /в зависимости от заказа/;
- комплект устройств расходомера /в зависимости от заказа/.

#### ПОВЕРКА

Методика первичной поверки изложена в документации фирмы. Проведение первичной поверки обязательно и подтверждается сертификатом фирмы. В эксплуатации расходомеры подлежат периодической поверке по методике, утвержденной ВНИИМС.

Межповерочный интервал - 3 года.

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Документация фирмы.


#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Унифицированный ряд массовых расходомеров "КОРИ-ФОРС" соответствует требованиям фирмы и основным требованиям ГОСТ 12997-82.

Изготовитель: фирма АО "ММГ АМ", Венгрия.

От ВНИИМС

Начальник отдела



Б.М. Беляев

От фирмы АО "ММГ АМ"



Киши Андраш