

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИИ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА**

**Подлежит публикации  
в открытой печати**

**СОГЛАСОВАНО**

**Зам. директора ВНИМС**



**В. П. Кузнецов**

**1994 г.**

<b>Массовый расходомер "MASSFLO"</b>	<b>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>13934-94</u></b>
--	--

Выпускается по технической документации фирмы "Danfoss", Дания.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.**

Массовый расходомер "MASSFLO" фирмы "Danfoss", Дания предназначен для измерения массового расхода, массы, плотности, температуры, объемного расхода, объема, содержания фракций, суммарного содержания фракций, процентного содержания фракций (т.е. градусов Брикса).

На результаты измерений не оказывает влияния температура жидкости, плотность, давление, вязкость, проводимость и профиль потока.

Расходомер массы также может измерять расход гомогенных сме-

47-1109

сей жидкости с пузырьками воздуха/твердых частиц. Однако высокое содержание воздуха/твердых примесей окажет влияние на погрешность измерений.

Расходомер обеспечивает проведение измерений с высокой точностью. Точность расходомера не превышает 0,15 % в широком диапазоне измерения.

Массовый расходомер может использоваться при дозировке и долевом смешивании, в системах контроля и регулирования.

Расходомеры используются для коммерческого учета в химической, пищевой промышленности, энергетике и системах теплоснабжения.

### ОПИСАНИЕ.

Массовый расходомер "MASSFLO" состоит из датчиков MASS 2100, MASS 1100 и преобразователя сигналов MASS 3000. Датчик представляет собой механическую колебательную систему, из упругих стальных труб, совершающих под действием движущегося потока, колебания, частота которых пропорциональна скорости теплоносителя. Датчик снабжен программируемой памятью в которую занесены все его параметры. Расходомер можно ввести в эксплуатацию без предварительного программирования, а сервисное обслуживание может производиться неквалифицированным персоналом.

В программируемой памяти датчика хранятся наладочные параметры и результаты измерений. Мультипроцессорная схема и цифровые фильтры значительно снижают влияние воздуха, состава потока и вибрации.

Преобразователь имеет самоконтроль работы и индикацию пустого трубопровода.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### MASS 1100.

Модификация	DN 10	DN 25	DN 50
Внутренний диаметр одной из двух труб	8,8	19,2	37,5
Толщина стенок, мм	0,5	1,0	1,0

<b>Диапазон измерений</b>			
расхода, кг/час	0-4400	0-20800	0-80000
плотности, г/см <sup>3</sup>		0,1-2,9	
процентного содержания, не нормируется		0-100	0-100
град. Брикса			
температуры среды, град.С		-50 ... +180	
Взрывозащищенная версия	-50...+180	-50...+135	-50...+135
Давление жидкости, бар	130	120	75
Масса, кг.	10	20	50

### MASS 2100

<b>Модификация</b>	DI 3	DI 6	DI 15	DI 25	DI 40
Внутренний диаметр, мм	3	6	14	29,7	43,1
Толщина стенок, мм	0,5	1,0	1,0	2,0	2,6
<b>Диапазон измерений:</b>					
расхода, кг/час	0-250	0-1000	0-5600	0-25000	0-52000
плотности, г/см <sup>3</sup>			0,1...2,9		
процентного содержания, град. Брикса			0...100		
температуры среды, град.С			-50...+180		
Взрывозащищенная версия	-50...+180			-50...+135	
Давление жидкости, бар	290	330	150	120	110
Масса, кг.	4	6	8	25	40

### MASS 3000

Измерение: выбор при помощи набора команд.

Расход массы, объемный расход, фракции потока, процентное содержание фракций потока, плотность, температура.

Выходные сигналы

При аналоговых  
два частотных/импульсных  
два релейных

Выходной ток, мА

0-20, 4-20

Нагрузка, Ом

< 800

Постоянная времени, с	0,5...30
Частота выходного сигнала, кГц.	0-10
Длительность импульсов	50 мкс, 500 мкс, 50 мс, 500 мс, 1с, 5с.
Постоянная времени, с	0,5-30
Напряжение питания и потребляемая мощность	
переменный ток	115/230 В, 50-60 Гц, 10-20 ВА.
постоянный ток	24 В (-25% / +33%), 10-20 Вт.
Масса, кг.	1,8
Габариты, мм.	142x128x160

**ПОГРЕШНОСТЬ ИЗМЕРЕНИЯ.**

Тип датчика	MASS 2100	MASS1100
Диаметр трубы, DN	3, 6, 15, 25, 40	10, 25, 50
Число труб	1	2
Массовый расход:		
Погрешность линеаризации, %	0,15	0,15
Погрешность повторяемости, %	0,05	0,05
Погрешность настройки нуля, кг/час	0,03 0,15 0,66 3,0 6,0	1,0 6,3 15,6
	(в зависимости от диаметра)	
Плотность:		
Погрешность измерения плотности, г/см <sup>3</sup>	0,009 0,002 0,001 0,001 0,001	0,001
	(в зависимости от диаметра)	
погрешность повторяемости, г/см <sup>3</sup>	0,001 0,001 0,0005 0,0005 0,0005	0,0005
	(в зависимости от диаметра)	
Температура		
Погрешность, град. С	0,5	0,5
Брикс		

Погрешность

0-70 град. Брикса

2,0 1,5 0,7 0,7 0,7  
(в зависимости от диаметра)

0,7

### **ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА.**

Знак государственного реестра не наносится.

### **КОМПЛЕКТНОСТЬ.**

Комплектность поставки массового расходомера "MASSFLO" в соответствии с технической документацией фирмы изготовителя.

### **ПОВЕРКА.**

Поверка производится по методике, разработанной ВНИИМС.

### **НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.**

Техническая документация фирмы "Danfoss", Дания.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Массовый расходомер "MASSFLO" соответствует требованиям технической документации фирмы "Danfoss", Дания.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** фирма "Danfoss", Дания



Нач. отдела ВНИИМС Б.М. Беляев