

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Директора ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

2003 г.

<p>Расходомеры- счетчики массовые "SITRANS F C MASSFLO" (модификации MASS 2100/6000, MASS MC 1(2)/6000)</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26031-03 Взамен №</p>
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы "Siemens AG", Германия, "Siemens Flow Instruments A/S" Дания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики массовые "SITRANS F C MASSFLO" (модификации MASS 2100/6000, MASS MC 1(2)/6000), далее расходомеры, предназначены для измерения массового расхода, массы, плотности, температуры, объемного расхода, объема - жидкости или газа, а также процентного содержания фракций в двухкомпонентных растворах

Основные области применения расходомеров: химическая, пищевая промышленности, энергетика и системы теплоснабжения. Расходомеры применяются при учетно-расчетных и технологических операциях.

ОПИСАНИЕ

Расходомер состоит из первичного преобразователя MASS MC1(2) или MASS 2100 и преобразователя сигналов MASS 6000.

Первичный преобразователь представляет собой механическую колебательную систему, из упругих стальных трубок, совершающих колебания под действием специального устройства – драйвера. При движении потока жидкости или газа через расходомер в системе упругих стальных трубок под действием силы Кориолиса возникают колебания, разность фаз которых на противоположных концах системы, пропорциональна массовому расходу измеряемой среды. Значение плотности измеряемой среды пропорционально значению резонансной частоты колебательной системы. В MASS MC1(2) колебательная система выполнена из двух параллельных трубок, в MASS 2100 - из одной трубки, имеющей форму окружности. Присоединение к трубопроводу может быть фланцевым или с помощью адаптеров. Каждый первичный преобразователь может работать с преобразователем сигналов MASS 6000.

Преобразователь сигналов представляет собой микропроцессорное устройство, которое управляет измерительным процессом и рассчитывает массовый расход, массу и другие параметры.

Преобразователь сигналов осуществляет также постоянную самодиагностику и выдает информацию о нештатных ситуациях.

На результаты измерений массы и массового расхода не оказывает влияния температура измеряемой среды, ее плотность, давление, вязкость, проводимость и профиль потока.

Связь с ПК может осуществляться по одному из следующих протоколов HART, Profibus, Device Net, Lon works, Modbus, RS485, CANopen.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода и массы, % *

0.1 - 0.15 для MASS 2100/6000
0.15 – 0.2 для MASS MC 1(2)/6000

Диапазон температур окружающей среды, С

- первичный преобразователь - 50 - + 180
- преобразователь сигналов - 20 - + 50

Выходные сигналы:

аналоговый (3 шт):

- выходной ток, мА 0...20, 4...20
- нагрузка, Ом < 800
- постоянная времени, с 0,1...30

частотный/импульсный (2 шт):

- частота выходного сигнала, кГц 0...10
- длительность импульсов 64 мкс – 4,2 с.

Релейный (2 шт):

- напряжение, В 42
- ток, А 0,5

Напряжение питания, В

переменный ток 187...242 или 20..28 (50 ±1Гц)

постоянный ток 18...30

Потребляемая мощность 6 Вт (для версии 24 В)
9 ВА (для версии 220 В)

Класс защиты:

- первичный преобразователь IP65
- преобразователь сигналов IP67

(*) – значение пределов допускаемой относительной погрешности расходов определяют по формулам:

$$\text{для MASS 2100/6000} \quad \pm \sqrt{(0,10)^2 + \left(\frac{z \times 100}{Q}\right)^2}$$

$$\text{для MASS MC1(2)/6000} \quad \pm \sqrt{(0,15)^2 + \left(\frac{z \times 100}{Q}\right)^2}$$

где z – абсолютная погрешность установки нуля, кг/ч

Q – текущий расход, кг/ч

	MASS2100					
Диаметр условного прохода, мм	1,5	3	6	15	25	40
Диапазон расходов Q, кг/ч	0,9 – 65	9 - 250	45 - 1000	180 - 5600	1345 - 25000	5370 - 52000
Предел допускаемой абсолютной погрешности установки нуля, кг/ч	0,001	0,005	0,05	0,2	1,5	6,0
Диапазон измерений плотности, г/см ³	0,1...2,9					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³	±1,0	±1,5	±1,5	±0,5	±0,5	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5					
Макс. диапазон температур измеряемой среды, С ⁰	-50...+180					
Длина, мм	25	400	560	620	934	1064
Масса, кг	2,6	4	8	12	30	48

	MASS MC1(2)					
Диаметр условного прохода, мм	50	65	80	100	150	
Диапазон расходов Q, кг/ч	11040 - 42600	22680 - 87000	29520 - 113400	49920 - 192000	132 000 - 510000	
Предел допускаемой абсолютной погрешности установки нуля, кг/ч	5,52	11,34	14,8	25,0	35,5	
Диапазон измерений плотности, г/см ³	0,5...3,5					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м ³	±1,0					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5					
Макс. диапазон температур измеряемой среды, С ⁰	-50...+180					
Длина, мм	658	780	940	1100	1220	2030
Масса, кг	16	22	34	47	58	190

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Первичный преобразователь	MASS MC1 (2) или MASS 2100	1	В соответствии с заказом
Преобразователь сигналов	MASS 6000	1	
Комплект монтажных частей (адаптеров) *	-	1	
Комплект эксплуатационной документации	-	1	
Методика поверки	-	1	

(*) - Комплект адаптеров состоит из хомутов, прокладок и ответных частей, форма , которых соответствует следующим стандартам DIN 11850, DIN 11851, DIN 32676, DS/ISO 2037, ISO 2852, SMS 3008, SMS 3016, BS4825-1, BS4825-3, Tri-Clover®, Tri-Clamp®.

ПОВЕРКА

Поверка расходомера производится в соответствии с методикой поверки «ГСИ. Расходомеры-счетчики массовые " SITRANS F C MASSFLO". Методика поверки» утвержденной ВНИИМС 08.12. 2000 г.

Основное поверочное оборудование: расходомерные установки для измерения массового расхода жидкости с погрешностью $\pm 0,05\%$ и рабочими средами (вода, керосин, минеральное масло и т.п. с плотностью $700 \dots 1000 \text{ кг/м}^3$); электронный счетчик импульсов амплитудой до 50 В и частотой до 10 кГц; термометр лабораторный , пределы измерения $0 \dots 100^\circ\text{C}$, погрешность $\pm 0,1^\circ\text{C}$; набор денсиметров, пределы измерения $700 \dots 1100 \text{ кг/м}^3$, погрешность $\pm 0,03\%$; миллиамперметр постоянного тока, пределы измерения $0 \dots 20 \text{ мА}$, погрешность $\pm 0,05 \%$.

Межповерочный интервал 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "Siemens AG", Германия, "Siemens Flow Instruments A/S" Дания. Рекомендации МОЗМ R 105.

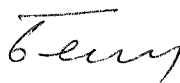
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики массовые "SITRANS F C MASSFLO" соответствуют требованиям технической документации фирмы "Siemens AG", Германия, "Siemens Flow Instruments A/S" Дания и утверждены с техническими и метроло-

гическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при первичной поверке и эксплуатации согласно государственной поверочной схеме. Имеется свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования №СТВ – 509.1, №СТВ-501.02.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "Siemens AG", Германия,
"Siemens Flow Instruments A/S" Дания
Представительство в РФ:
ООО Сименс, 119071, Малая Калужская, 17.
Т. (095) 737-2189
Ф. (095) 737-2399

Начальник отдела ВНИИМС



Б.М. Беляев

Согласовано
Представитель фирмы
"Siemens AG", Германия,
"Siemens Flow Instruments A/S" Дания

