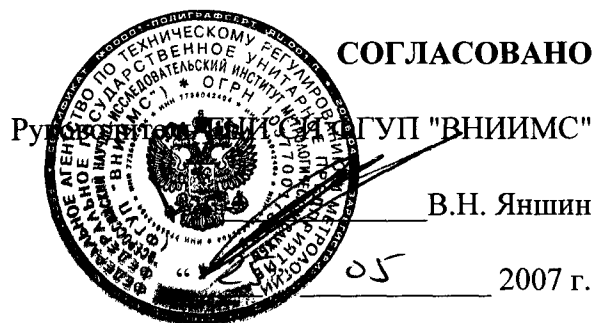


## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Расходомеры-счетчики массовые "SITRANS F C"</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>35026 -07</u> Взамен №</b>
--	---

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

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики массовые "SITRANS F C" (далее расходомеры), предназначены для измерений массового расхода, массы, плотности, температуры, объемного расхода, объема жидкости (в том числе, в водноспиртовых растворах и спиртосодержащих жидкостях) или газа.

Основные области применения расходомеров: химическая, пищевая промышленности, энергетика и системы теплоснабжения. Расходомеры применяются при учетно-расчетных и технологических операциях, а так же в системах для учета объема безводного спирта в продукции спиртовой и ликероводочной промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Расходомер состоит из первичного преобразователя MASS MC1(2), MASS F C 300 или MASS 2100 и электронного блока MASS 6000 или SIFLOW F C 070.

В состав первичного преобразователя входят упругие стальные трубки, совершающие колебания под действием электромагнитной катушки. При движении потока жидкости или газа через расходомер в упругих стальных трубках под действием силы Кориолиса возникают колебания, разность фаз которых на противоположных концах трубок, пропорциональна массовому расходу измеряемой среды, а значение плотности измеряемой среды пропорционально резонансной частоте колебаний стальных трубок. В MASS MC1(2) используются две параллельных трубки, в MASS 2100 и MASS F C 300 - одна трубка, имеющая форму окружности. Присоединение к трубопроводу может быть фланцевым или с помощью адаптеров. Каждый первичный преобразователь может работать с электронным блоком MASS 6000 или SIFLOW F C 070.

Электронный блок представляет собой микропроцессорное устройство, которое управляет измерительным процессом и рассчитывает массовый расход, массу и другие параметры, в том числе позволяет вычислять процентное содержание фракций в двухкомпонентных растворах. Он осуществляет также постоянную самодиагностику и вы-

дает информацию о нештатных ситуациях.

На результаты измерений массы и массового расхода не оказывают 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.

В зависимости от диапазона расходов расходомер выпускается в нескольких исполнениях:

MASS 2100/6000 – DN1,5; DN3; DN6; DN15; DN25; DN40

MASS MC 1(2)/6000 – DN50; DN65; DN80; DN100; DN150

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода и массы,

$\pm 0,1 \dots \pm 0,15$  % \* для MASS 2100

$\pm 0,1 \dots \pm 0,15$  % \* для MASS F C 300

$\pm 0,15 \dots \pm 0,2$  % \* для MASS MC 1(2)

Диапазон температур окружающей среды, °C

- первичный преобразователь MASS 2100; MASS MC 1(2) – 50...+180

- первичный преобразователь MASS F C 300 - 40...+125 (специальная версия +180)

- электронный блок - 20...+50

Расстояние между первичным и вторичным преобразователем, до 500 метров

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, с  $64 \cdot 10^{-6} - 4,2$ .

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:

для версии 24 В, Вт 6

для версии 220 В, ВА 9

Класс защиты:

- первичный преобразователь IP67

- электронный блок IP67

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

$$\text{для MASS 2100 и MASS F C 300} \quad \pm \sqrt{(0,10)^2 + \left(\frac{z \times 100}{Q}\right)^2}$$

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

где  $z$  – абсолютная погрешность установки нуля, кг/ч;  $Q$  – текущий расход, кг/ч.

	MASS F C 300	MASS2100					
Диаметр условного прохода, мм	4	1,5	3	6	15	25	40
Диапазон расходов $Q$ , кг/ч	10 – 350	0,9 – 65	9 - 250	45 - 1000	180 - 5600	1345 - 25000	5370 - 52000
Предел допускаемой абсолютной погрешности установки нуля, кг/ч	0,01	0,001	0,005	0,05	0,2	1,5	6,0
Диапазон измерений плотности, г/см <sup>3</sup>	0,1...2,9	0,1...2,9					
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	±1,5	±1,0	±1,5	±1,5	±0,5	±0,5	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5	±0,5					
Макс. диапазон температуры измеряемой среды, °С	-40...+180	-50...+180					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, %	±0,25						
Диапазон изменений крепости, %	35-99						
Длина, мм	190	25	400	560	620	934	1064
Масса, кг	3,5	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 <sup>3</sup>	0,5...3,5				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности, кг/м <sup>3</sup>	±1,0				
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±0,5				
Пределы допускаемой относительной погрешности	±0,3				

	MASS MC1(2)						
Диаметр условного прохода, мм	50	65	80	100	150		
измерений объема, %							
Макс. диапазон температур измеряемой среды, С <sup>0</sup>	-50...+180						
Длина, мм	658	780	940	1100	1220	1480	2030
Масса, кг	16	22	34	47	58	91	190

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Расходомеры-счетчики массовые	"SITRANS F C"	1	В соответствии с заказом
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<sup>®</sup>, Tri-Clamp<sup>®</sup>.

### ПОВЕРКА

Поверка расходомера проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Расходомеры-счетчики массовые "SITRANS F C". Методика поверки" утвержденной ВНИИМС в мае 2007 г.

Основное поверочное оборудование:

- расходомерные установки для измерений массового расхода жидкости с погрешностью  $\pm 0,05$  % и рабочими средами (вода, керосин, минеральное масло и т.п. с плотностью 700...1000 кг/м<sup>3</sup>);
- электронный счетчик импульсов амплитудой до 50 В и частотой до 10 кГц;
- термометр лабораторный, пределы измерений 0...100 °С, погрешность  $\pm 0,1$  °С;
- набор ареометров, пределы измерений 700...1100 кг/м<sup>3</sup>, погрешность  $\pm 0,03$  %;
- миллиамперметр постоянного тока, пределы измерения 0...20 мА, погрешность  $\pm 0,05$  %.

Межповерочный интервал 4 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Рекомендации МОЗМ R 105.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков массовых "SITRANS F C" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** "Siemens Flow Instruments A/S" Дания  
Представительство в РФ:  
ООО Сименс, 115093, Москва, ул. Дубининская, 96.  
Тел. (495) 737-2189  
Факс: (495) 737-2399

Начальник сектора ВНИИМС



В.И. Никитин

Согласовано:  
Представитель фирмы «СИМЕНС»



Р.М. Михальченко