



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2006 г.

<p>Расходомеры массовые I/A Series с преобразователями расхода CFS10, CFS20 и измерительными преобразователями CFT10, CFT15, CFT50</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15969-06 Взамен № 15969-02</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы Invensys Systems Inc., США.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры массовые I/A Series с преобразователями расхода CFS10, CFS20 и измерительными преобразователями CFT10, CFT15, CFT50 (в дальнейшем - расходомеры) предназначены для измерения массового и объемного расхода, массы, объема, плотности и температуры жидкости и газа.

Расходомеры могут применяться в химической, нефтехимической, нефтяной, газовой, пищевой, фармацевтической и других отраслях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на использовании сил Кориолиса, действующих на поток среды, двигающейся по трубопроводу, колеблющемуся с частотой автоколебаний. Кориолисовы силы вызывают поперечные колебания трубопровода, пропорциональные массовому расходу, что приводит к фазовому смещению частотных характеристик в трубопроводе, выполненном в виде петли.

Измерение плотности основано на измерении резонансной частоты колебаний трубопровода расходомера. Измерение температуры осуществляется с помощью термосопротивления. Объемный расход и объем определяются путем пересчета значения массового расхода, массы и плотности рабочей среды.

Расходомеры состоят из преобразователей массового расхода CFS10 или CFS20, имеющих трубопровод в виде петли, и любого из измерительных преобразователей CFT10, CFT15, CFT50. Измерительные преобразователи CFT10, CFT15, CFT50 могут быть выносными на расстояние от 3 до 305 м. Расходомеры могут быть использованы в комплекте с периферийными устройствами.

Измерительные преобразователи обеспечивают преобразование, обработку и индикацию сигналов преобразователей расхода и могут быть выполнены с дисплеем и без него для CFT10 и CFT15, и с дисплеем для CFT50.

Расходомеры могут применяться для измерения различных параметров потока жидкости и газа:

- для стандартных давлений жидкости и газа;
- для высоких давлений жидкости и газа;
- для высоких температур жидкости и газа;

- для жидкостей и газов, которые требуют периодической очистки рабочей полости преобразователя расхода;

- для стандартных давлений жидкости и газа, но со специальной конструкцией рабочей полости и корпуса преобразователя расхода.

Детали преобразователей массового расхода CFS10, CFS20, контактирующие с измеряемой средой, могут быть изготовлены из нержавеющей стали, сплава "Hastelloy". Преобразователи CFS10 и CFS20 выпускаются также в специальном санитарном исполнении.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Преобразователи расхода	CFS10	CFS20
Измерительные преобразователи	CFT10/15/50	CFT10/15/50
Диаметр условных проходов (Ду), мм	3; 6; 15; 20; 25; 40; 50	40; 80
Диапазон измерений массового расхода жидкости и газа, кг/ч	0...61380	0...122400
Пределы основной относительной погрешности (без учета дрейфа нуля), % по массовому расходу, массе	$\pm 0,1^{1)}$ ; $\pm 0,15$	
Дрейф нуля (в зависимости от Ду), кг/мин	$\pm 0,000016... \pm 0,150$	
Диапазон измерений плотности ( $\rho$ ), кг/м <sup>3</sup>	200...3000	
Пределы основной относительной погрешности по плотности	$\pm 0,25\%$ при $\rho = 500...2500$ кг/м <sup>3</sup> ; $\pm 0,5\%$ при $\rho = 200...500; 2500...3000$ кг/м <sup>3</sup>	
Диапазон выходных сигналов	4...20 мА, цифровой, импульсный, двоичный (статусный)	
Диапазон измерений температуры (Т), °С	-130...180	
Пределы основной абсолютной погрешности по температуре, °С	$\pm 1$ при Т= -60...100 °С; $\pm 3$ при Т= -130...-60 °С; 100...180 °С	
Давление измеряемой среды, МПа, не более	7,5...20,7	
Температура окружающей среды, °С	-40...85	

<sup>1)</sup> - для расходомеров жидкости с измерительными преобразователями CFT50 (по цифровому выходу)

Преобразователи расхода	CFS10	CFS20
Измерительные преобразователи	CFT10/15/50	CFT10/15/50
Относительная влажность, %	5...95 без конденсации влаги	
Давление окружающей среды, кПа	70...108	
Электропитание: - переменный ток напряжение	120 В+10%/-22% или 240 В+10%/-22%	
частота, Гц	47...63	
- постоянный ток напряжение, В	10...36	
Габаритные размеры (монтажная длина), мм	266...468	356...573
Масса, кг	19,4...157	24...111

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки: расходомеры в соответствии со спецификацией заказа, руководство по эксплуатации, методика поверки.

### ПОВЕРКА

Поверка расходомеров осуществляется в соответствии с методикой "Рекомендация. ГСИ. Расходомеры массовые I/A Series с преобразователями расхода CFS10, CFS20 и измерительными преобразователями CFT10, CFT15, CFT50. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в январе 2006 г.

Основные средства поверки:

- установка расходомерная с относительной погрешностью по массе и массовому расходу не более  $\pm 0,05\%$  и с относительной погрешностью не более  $\pm 0,03\%$  - для расходомеров жидкости с измерительным преобразователем CFT50;
- вольтметр цифровой, класс точности 0,01;
- катушка сопротивления образцовая, класс точности 0,005, сопротивление 100 Ом;
- электронный счетчик импульсов амплитудой до 40 В и частотой 0...10 кГц;
- термометр лабораторный с ценой деления  $0,1^{\circ}\text{C}$  и диапазоном измерений температуры, соответствующим проверяемым точкам;
- денсиметр с диапазоном измерений плотности, соответствующим проверяемым точкам, и погрешностью не более 0,08%.

Межповерочный интервал 3 года.

**НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ 12997 "Изделия ГСП. Общие технические условия".  
Техническая документация фирмы Invensys Systems Inc., США.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип расходомеров массовых I/A Series с преобразователями расхода CFS10, CFS20 и измерительными преобразователями CFT10, CFT15, CFT50 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС US.ГБ05.В01431 о взрывозащищенном исполнении.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Фирма Invensys Systems Inc., США.  
Адрес: 33 Commercial street, MA 02035, USA

Представитель фирмы  
ООО "Инвенсис Системс"



В.А. Таранов