

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Расходомеры Flowcom 2000

#### Назначение средства измерений

Расходомеры Flowcom 2000 предназначены для измерения объема и расхода криогенных жидкостей (сжиженных газов: азота, кислорода, аргона, CO<sub>2</sub>).

#### Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров Flowcom 2000 основан на измерении перепада давления на сужающем устройстве, в качестве которого используется модифицированное сопло Вентури или полусфера.

Расходомеры состоят из:

- преобразователя расхода (сужающее устройство - модифицированное сопло Вентури или полусфера);
- дифференциального датчика перепада давлений 3051Rousemount;
- вторичного преобразователя микропроцессорного Flowcom 2000;
- печатающее устройство Epson;
- датчика температуры Pt100.

Дифференциальный датчик 3051 предназначен для преобразования измеряемого перепада давления возникающего на сужающих устройствах при измерении объемного расхода криогенной жидкости в электрический сигнал.

Вторичный преобразователь микропроцессорный Flowcom 2000 предназначен для измерения электрических сигналов, поступающих с датчиков давления и температуры и последующего вычисления объемного расхода и количества криогенной жидкости.

Печатающее устройство позволяет распечатать накладные.

**Программное обеспечение** является встроенным, без возможности изменения метрологически значимой части программного обеспечения и измеренных данных, как от непредсказуемых физических воздействий, так и от эффектов, обусловленных действиями пользователя. Функции защищены паролем.

Идентификационные данные программного обеспечения расходомеров приведены в таблице:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений
Flowcom 2000	-	2.42	208	А по МИ 3286-2010



Вторичный преобразователь  
Микропроцессорный Flowcom 2000



Дифференциальный датчик перепада  
давления 3051 Rosemount



Преобразователь температуры Pt – 100



Печатающее устройство Epson



Преобразователь расхода (модифицированное сопло Вентури)

Рисунок 1 – Общий вид составляющих расходомера  
с местами пломбирования

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра					
	10	20	32	40	50	65
Диаметр условного прохода, Ду, мм	10	20	32	40	50	65
Максимальный расход, $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	1	5	13	30	50	100
Минимальный расход, $Q_{\min}$ , в м <sup>3</sup> /ч при применении одного прибора для измерения перепада давления при применении двух приборов для измерения перепада давления	0,2 $Q_{\max}$ 0,05 $Q_{\max}$					
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера, %, равны для СО <sub>2</sub> для аргона, азота, кислорода	±1,5 ±2,5					
Температура измеряемой среды, °С жидкий азот жидкий кислород жидкий аргон жидкий СО <sub>2</sub>	от -195 до -157 от -191 до -137 от -189 до -139 от -49 до -5					
Цена деления шкалы	1 или 0,1					
Аналоговые входы: выходное напряжение аналоговых токовых входов (4...20 мА) максимальный выходной ток аналоговых токовых входов, с ограничением по току диапазон измерений токовых входов внутреннее сопротивление аналоговых токовых входов, не более выходное напряжение аналогового входа положительного напряжения (0...5 В) температурный датчик, 4-проводная техника измерительный ток для температурного датчика РТ100, регулируемый диапазон измерений входа РТ100	27 В или 24 В пост. тока 29 мА 3,8–20,2 мА 250 Ом 12 В пост. тока 1,000 мА от минус 200,5°С до плюс 82,5°С					
Габаритные размеры, мм, не более вторичного преобразователя Flowcom 2000 принтера	230x175x200 345x300x325					
Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С	от -25 до +55					

### Знак утверждения типа

наносится на боковую панель вторичного преобразователя методом наклейки и в правом нижнем углу титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки расходомера соответствует таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Преобразователь расхода (сужающее устройство - модифицированное сопло Вентури или полу-сфера)	1	в соответствии с заказом
Дифференциальный датчик перепада давления 3051Rosemount	1	
Вторичный преобразователь микропроцессорный Flowcom 2000	1	
Преобразователь температуры Pt 100	1	
Печатающее устройство Epson	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	

### Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. ГСИ. Расходомеры Flowcom 2000 «Flow Instruments & Engineering GmbH», (Германия). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 23 мая 2011 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная (для сжиженных газов: азота и CO<sub>2</sub>), диапазон расходов от 0,2 до 100 м<sup>3</sup>/ч, погрешность ± 0,5%.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Сведений о методиках (методах) измерений нет.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам Flowcom 2000

1. Техническая документация «Flow Instruments & Engineering GmbH», (Германия)

### Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

### Изготовитель

«Flow Instruments & Engineering GmbH», (Германия)

Heilgenstock 34 c-f 42697 Solingen, тел. +49-212-7005-13, факс +49-212-7005-55

### Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии». Регистрационный номер 30006-09. Юридический адрес: 420088 г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А. Тел.(843) 272-70-62, факс 272-00-32, e-mail: [vniirpr@bk.ru](mailto:vniirpr@bk.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011г.