

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 3292

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 24 марта 2010 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**расходомеры массовые Micro Motion,
компания "Emerson Process Management", США (US),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 07 1000 05** и допущен к применению в Республике Беларусь с 4 ноября 1999 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
5 апреля 2005 г.

РБ 03-05 07 24.03.2005
Сулмаев

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ для Государственного реестра



Директор БелГИМ, к.т.н.

Н.А.Жагора

2005 г.

Расходомеры массовые Micro Motion	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный номер РБ 03 07 1000 05
--	---

Выпускаются по технической документации компании "Emerson Process Management".

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры массовые Micro Motion (в дальнейшем – расходомеры) предназначены для измерения массового и объемного расхода, плотности, температуры, массы и объема жидкости и газа.

Областью применения расходомеров, в зависимости от модификации, могут быть; химическая, нефтехимическая, газовая, пищевая, фармацевтическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия расходомеров основан на использовании сил Кориолиса, действующих на поток измеряемой среды, движущейся по трубке и колеблющейся с постоянной частотой. Кориолисовы силы вызывают поперечные колебания входной и выходной сторон трубки и, как следствие, фазовые смещения их частотных характеристик, пропорциональных расходу.

Колебания трубы подобны колебаниям камертона и имеют амплитуду менее 1 мм и частоту примерно 80 циклов в секунду.

Температурный сенсор, заключенный в корпусе, учитывает изменение модуля упругости материала трубки при изменении температуры

Плотность жидкости вычисляется на основании линейной зависимости между плотностью и периодом колебаний трубки с использованием калибровочных констант. По этой информации формируется выходной сигнал, представляющий плотность жидкости.

Расходомер состоит из датчика (модели ELIT, R, T, F, H, D, CNG) и измерительного электронного преобразователя – трансмиттера (модели RFT, IFT, ALTUS 3000, MVD1000/2000), который может быть встроенным или выносным на расстояние до 300м.

Расходомеры R применяются для технологических операций при измерении расхода жидкости и газа. в составе с преобразователями серии 1000/2000, IFT 9701/03. Модель R200 не предназначена для измерения газов.

Расходомеры T применяются для технологических операций при измерении параметров потока жидкости в составе с измерительными электронными преобразователями серии MVD 1000/ 2000, ALTUS 3000 (для T075, T100, T150).

Расходомеры F применяются для технологических операций при измерении параметров потока жидкости и газа в составе с измерительными электронными преобразователями MVD 1000/2000 ALTUS 3000, RFT 9739, IFT 9701/03.

Расходомеры D могут применяться как для технологических операций , так и для учетно-расчетных операций в составе с измерительными электронными преобразователями серии 1000/2000 ,ALTUS 3000 и IFT 9701/03 (за исключением D600). Модели D300 и DH300 не предназначены для измерения газов

Расходомеры DT применяются для высоких значений температуры жидкости и газа в составе с измерительными электронными преобразователями MVD 1000/2000 ALTUS 3000 и RFT 9739.

Расходомеры DL применяются для жидкостей и газов, которые требуют периодической очистки рабочей полости датчика с измерительными электронными преобразователями MVD 1000/2000, ALTUS 3000 (DL65, DL100, DL200) и все модели DL с преобразователем IFT 9701 / 03. Модели DL100, DL200 не предназначены для измерения газов.

Расходомеры ELITE (CMF) применяются для стандартных значений давления жидкости и газа со специальной конструкцией рабочей полости и корпуса датчика с измерительными электронными преобразователями серии 1000/2000/3000, RFT 9739 и IFT9701/03. Модель CMF400 не предназначена для измерения газов.

Расходомеры H применяются для измерения расхода и плотности практически любых технологических сред с очищающей способностью, двойной трубкой с измерительными электронными преобразователями MVD 1000/2000, RFT 9739 и IFT9701/03.

CNG050 применяются для измерения расхода сжатого природного газа в составе с измерительными электронными преобразователями MVD 1000/2000.

Измерительные электронные преобразователи – трансмиттеры обеспечивают преобразование первичных сигналов датчика в выходные сигналы – аналоговый (4-20)мА, импульсный (0-10000)Гц, цифровой сигнал Foundation, Fieldbus, Profibus или HART (конкретные композиции представлены в спецификации фирмы-изготовителя)

Варианты монтажа измерительных электронных преобразователей – полевые условия, на панели, в стойке.

Измерительные электронные преобразователи обеспечивают преобразование, обработку и индикацию сигналов датчика и могут быть выполнены с дисплеем или без него.

Внешний вид расходомеров представлен на рисунке 1..

Основные метрологические характеристики приведены в Таблице 1.

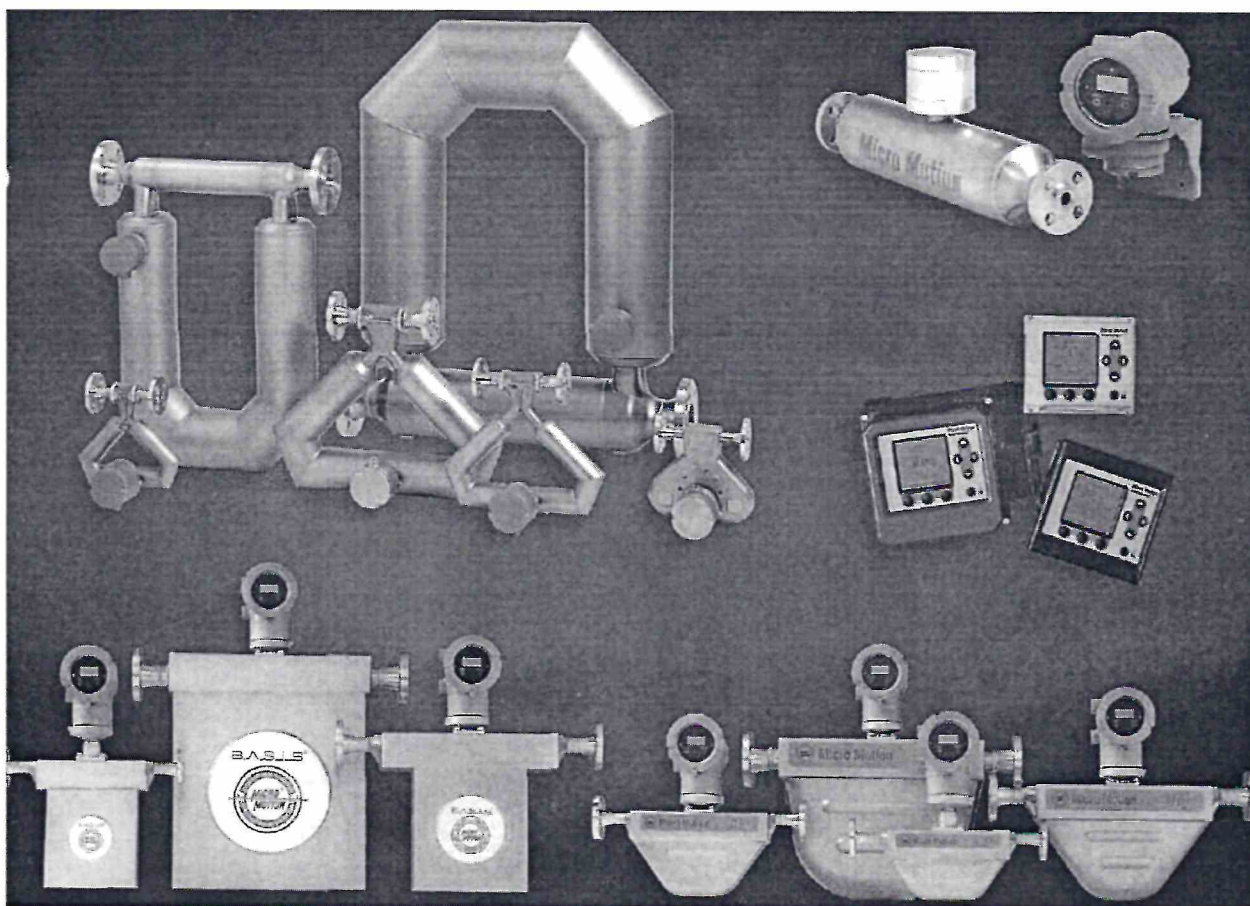


Рис.1

Описание типа средств измерений

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСХОДОМЕРОВ

Таблица 1

Наименование характеристики расходомеров	модели				
	D	DT	DL	ELITE(CMF)	F
Диаметр условного прохода, мм	25-600	65-150	65-200	10-400	25--200
Верхние пределы измерений (макс): -массового расхода жидкости, кг /ч , -объемного расхода газа, норм. м ³ /ч	76200 - 190500	8160 - 38100	6780 -92250	108 -545500	2180 -97270
Предел допускаемой относительной погрешности измерений ^{(1) (2)} -массового расхода жидкости, %, -объемного расхода газа		± 0,15 ± (0,5;0,65)		±0,1 ±0,35	±0,2 ±0,5
Стабильность нуля, кг / ч, -при измерении жидкости	9,0 - 66,0	0,84- 3,84	0,66-9,6	0,002-40,91	0,177-6,97
Стабильность нуля, норм. м ³ /ч, -при измерении газа	6,96 - 51,04	0,65- 2,97	0,51	0,002-31,64	0,175-6,92
Диапазон температуры измеряемой среды, °С)	(-240) - 204	0 - 426	(-240)-204	(-240) - 343	(-240) - 150
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	± 1,0				
Диапазон измерений плотности, кг/м ³ (только жидкости)	0- 5000				
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений -по плотности жидкости, кг/м ³	±(0,5-4,0) в зависимрсти от датчика и трансммиттера	± 1,0	±(0,5-2,0) в зависимрсти от датчика и трансммиттера	±(0,5-2,0) в зависимрсти от датчика и трансммиттера	± 2,0
Номинальное давление, МПа	10-40	10	5-10	10	10
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С, -датчика расхода, -трансммиттера		(-50) - 204 (-30) - 55		(-50) – 125 (-50)-125	(-40) – 150 (-30) - 55
Дополнительная погрешность от влияния температуры окружающего воздуха, %/°С	±(0,002-1)			±(0,00025- 0,001)	±(0,002-0,015
Потребляемая мощность,Вт	10-50				

Описание типа средств измерений

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	T	H	R	CNG050
Диаметр условного прохода, мм	25-150	25-100	25-200	12,7-25
Верхние пределы измерений (макс):				
-массового расхода жидкости, кг /ч ,	680 - 87000	2068- 272000	2720 -63960	-
-объемного расхода газа, норм. м ³ /ч	-	281-72247	663-5100	68 - 7550
Предел допускаемой относительной погрешности измерений ^{(1) (2)}				
-массового расхода жидкости, %,	± 0,15	± 0,15	± 0,5	-
-объемного расхода газа	-		± (0, 75; 1,0)	± 0,5
Стабильность нуля, кг / ч, при измерении жидкости	0,84 - 3,84	0,18- 21, 76	0,27- 8,71	-
Стабильность нуля, норм. м ³ /ч, при измерении газа	-	0,18- 21,76	0,268 - 3,25	0,54
Диапазон температуры измеряемой среды, ° С	(-50)- 150	(-50)- 150	(- 40)- 150	(-40)- 125
Диапазон измерения температуры, ° С (в зависимости от датчика)	от -50 до 150	от -50 до 150	от - 40 до 150	От -40 до 125
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, ° С	± 1,0			-
Диапазон измерений плотности, кг/м ³ (только жидкости)	до 5000		-	-
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений по плотности жидкости, кг/м ³	± 2,0		-	-
Номинальное давление, МПа	0,1			до 34,5
Диапазон температуры окружающего воздуха, ° С -датчика расхода, --трансммиттера	(-40-)-150			
Дополнительная погрешность от влияния окружающей среды, %/° С	± (0,002- 0,0)15)			
Потребляемая мощность , Вт	10-50			

Примечание: (1) значения погрешности приведены для расходомеров на базе электронных блоков MVD 1000/2000; на базе всех других электронных блоков погрешность измерения равна :

± основная относительная погрешность ± (стабильность нуля /измеренный расход) x100, %

(2) Более конкретные и полные характеристики расходомеров представлены в документации фирмы-изготовителя.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию расходомеров Micro Motion.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки расходомеров массовых Micro Motion в соответствии с технической документацией компании "Emerson Process Management".

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация компании "Emerson Process Management".
МП.МН 799-2000 "Расходомеры массовые Micro Motion". Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры массовые Micro Motion соответствуют требованиям технической документации фирмы-изготовителя. По результатам поверки выдается свидетельство о поверке и наклеивается оттиск поверительного клейма(наклейка) на лицевую панель измерительного электронного преобразователя.

Межповерочный интервал – 48 мес

Изготовитель: компания "Emerson Process Management"

Адрес Московского представительства "Emerson Process Management":
Россия, 119881, Москва, ул. Малая Трубецкая, 8
телефон (095) 245-86-86, факс (095) 232-69-70

Адрес официального представительства "Emerson Process Management" в Республике Беларусь - компании "FaCom Technologies":
220004, г.Минск, ул.Кальварийская, 1-418,
телефон / факс (017)220-17-04

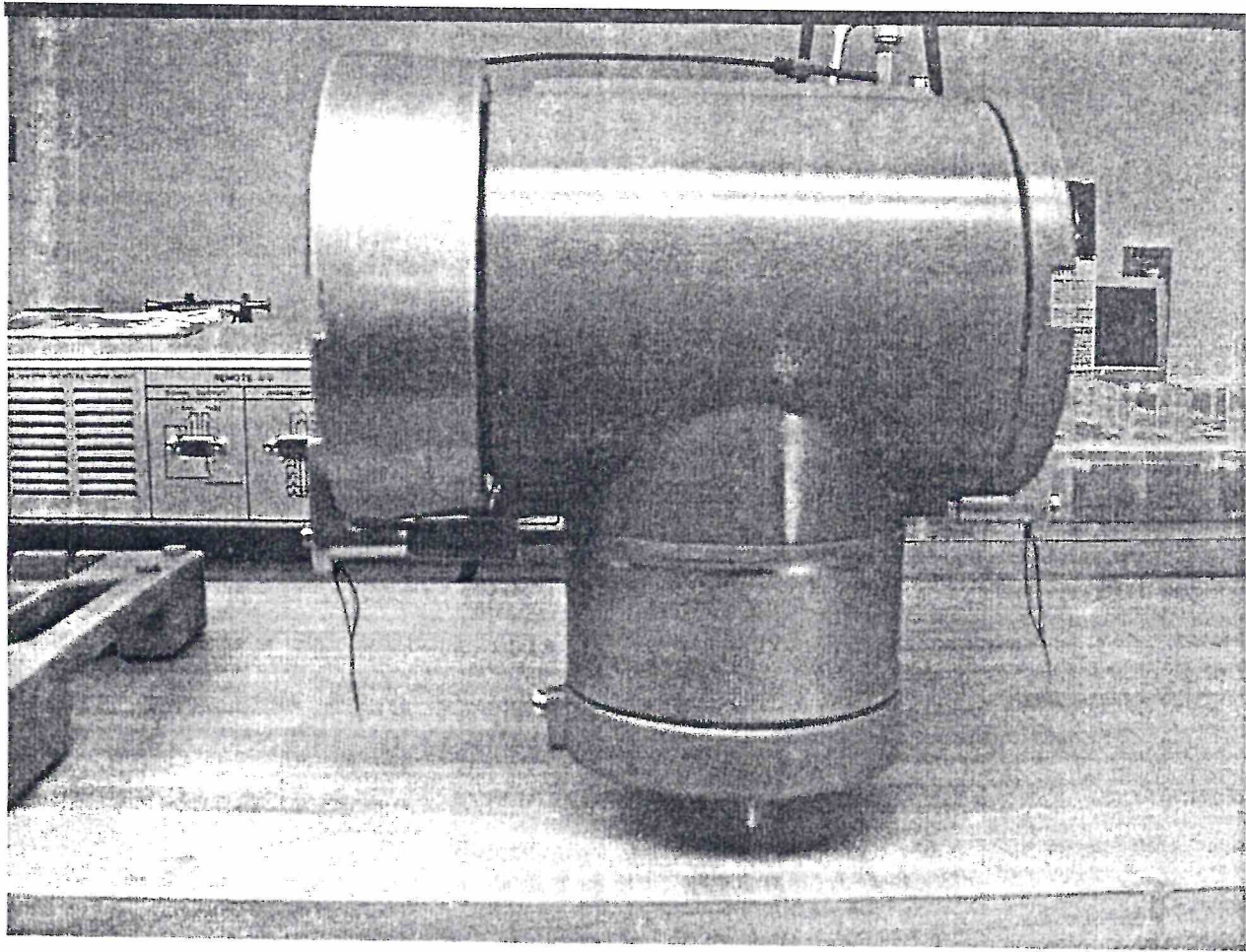
Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ


С. В. Курганский

Согласовано:

Директор компании "FaCom Technologies"


Э. И. Лозовский



Пломбирование диска и терминальной крышки MVD 1000/2000

