

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ

“ВНИИМ им. Д. И. Менделеева”

В. С. Александров



2006 г.

Системы измерений расхода
многофазного потока MPMS

Внесены в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный № 32642-06

Взамен № _____

Выпускается по технической документации фирмы “Emerson Process Management/Micro Motion Inc.”, Нидерланды.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерений расхода многофазного потока MPMS (далее - Система) предназначены для измерения количества жидкостей и газа.

Область применения: нефте- и газодобывающая промышленность и др.

ОПИСАНИЕ

Системы реализованы на базе сепаратора непрерывного действия, обеспечивающего разделение многофазного потока на газ и жидкость. Количество и плотность жидкости на выходе сепаратора измеряются счетчиками-расходомерами массовыми. Расчет количества каждой составляющей потока жидкости (нефть и вода) осуществляется системой обработки информации (СОИ) по предварительно введенным плотностям каждой из составляющей двухкомпонентного потока при нормальных условиях или/и по измерениям влагомера. В случае необходимости измерения количества газа применяются счетчики-расходомеры массовые или расходомеры вихревые. Для обеспечения процесса сепарации применяются автоматические или ручные регуляторы расхода.

Расчет сепаратора и подбор контрольно- измерительных приборов определяется диапазонами расходов, давлений, температур, а также физико-химическими свойствами составляющих многофазного потока.

В состав системы входит:

- сепаратор;
- два счетчика-расходомера массового (или один счетчика-расходомер массовый и один расходомер вихревой, при использовании расходомера вихревого применяется датчик давления и температуры);
- автоматические или ручные регуляторы расхода;
- датчик измерения уровня;
- СОИ.

СОИ обеспечивает управление процессом сепарации, обработку и архивирование данных от измерительных приборов в составе системы и передачу по необходимости в промышленную сеть пользователя следующих параметров:

- массового (объемного) расхода жидкости;
- массового (объемного) расхода нефти;
- содержание воды в жидкости;
- объемного расхода газа при рабочих и стандартных условиях;
- объемной (массовой) доли воды;
- уровень раздела фаз в сепараторе;
- давление и температура в сепараторе и на выходе канала измерения объемного расхода газа.

Значения плотности обезвоженной нефти и плотности воды для каждой скважины определяются в химико-аналитической лаборатории и вводятся в СОИ.

Типы средств измерений входящие в состав конкретных моделей и подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Фирма-разработчик	Номер Госреестра СИ
1	2	3	4
1.	Счетчики-расходомеры массовые MICRO MOTION, моделей CMF, F, R, DS	“Emerson Process Management, Fisher-Rosemount”, США, Нидерланды “	13425-01
2.	Счетчики-расходомеры массовые MICRO MOTION, моделей F	“Emerson Process Management, Micro Motion Inc.,”, США, Нидерланды, Мексика	30430-05
3.	Расходомеры вихревые 8800	“Fisher-Rosemount”, США,	14663-00
4.	Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	“Emerson Process Management Temperature GmbH”, Германия	22257-05
5.	Преобразователи измерительные 644, 3144P, 3244MV	“Emerson Process Management”, “Rosemount Inc.”, США	14683-04
6.	Преобразователи измерительные 248	“Emerson Process Management”, “Rosemount Inc.”, США	28034-05
7.	Преобразователи давления 3051	“Rosemount Inc.”, США	14061-04
8.	Датчики давления 1151	“Rosemount Inc.”, США	13849-04

1	2	3	4
9.	Преобразователи давления 3051S	“Emerson Process Management”, “Rosemount Inc.”, США	24116-02
10.	Датчики давления 2088	“Rosemount Inc.”, США	16825-02

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 2.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- система измерения расхода многофазного потока 1 шт.;
- руководство по эксплуатации 1 шт.;
- сертификат утверждения типа средств измерений 1 шт.;
- методика поверки 1 шт.;
- паспорт 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка системы измерений расхода многофазного потока производится в соответствии с документом: «Системы измерения расхода многофазного потока MPMS производства фирмы «Emerson Process Management/ Micro Motion Inc.», Нидерланды. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в марте 2006 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

средства поверки в соответствии с методиками поверки средств измерений, входящих в состав Системы.

Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

ГОСТ 8.615-2005 «ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

Техническая документация фирмы “Emerson Process Management/Micro Motion Inc.”, Нидерланды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерений расхода многофазного потока MPMS утвержден с характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при ввозе в страну и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Разрешения Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 сентября 2003 г. № РС 04-9788, от 20 июля 2004 г. № РС ВА-13006, от 9 ноября 2005 г. № РС 00-18559, от 8 февраля 2006 г. № РС 00-19602, от 3 апреля 2006 г. № РС 00-20139.

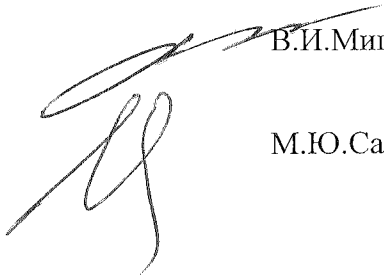
ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Emerson Process Management/Micro Motion Inc.", Нидерланды.
Адрес в Нидерландах:

Wiltonstraat 30,
3905 KW Veenendaal,
the Netherlands
Tel. +31 318 49 5555
Fax +31 318 49 5556

Московское представительство фирмы "Emerson Process Management"
Адрес: 115114, Россия, Москва, ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 5 этаж
Тел.: (495) 981-9811
Факс: (495) 981-9810

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева"

 В.И.Мишустин

Представитель фирмы
"Emerson Process Management"

М.Ю.Сагайдак

1	2	3	4	5	6	7	8
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала объемного расхода газа (объема газа), %	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5	± 2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала массового расхода водо-нефтяной эмульсии (массы жидкости), %	CMF/DS600 - ± 0,1	CMF/DS600 - ± 0,1	CMF/DS600 - ± 0,1	CMF/DS600 - ± 0,1	CMF/DS600 - ± 0,1	CMF/DS600 - ± 0,1	CMF/DS600 - ± 0,1
	F - ± 0,2	F - ± 0,2	F - ± 0,2	F - ± 0,2	F - ± 0,2	F - ± 0,2	F - ± 0,2
	R - ± 0,5	R - ± 0,5	R - ± 0,5	R - ± 0,5	R - ± 0,5	R - ± 0,5	R - ± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нефти в диапазоне объемной доли воды (0 - 70) %, %	CMF/DS600 - ± 1,75	CMF/DS600 - ± 1,75	CMF/DS600 - ± 1,75	CMF/DS600 - ± 1,75	CMF/DS600 - ± 1,75	CMF/DS600 - ± 1,75	CMF/DS600 - ± 1,75
	F - ± 3,75	F - ± 3,75	F - ± 3,75	F - ± 3,75	F - ± 3,75	F - ± 3,75	F - ± 3,75
	R - ± 5	R - ± 5	R - ± 5	R - ± 5	R - ± 5	R - ± 5	R - ± 5
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нефти в диапазоне объемной доли воды (0 - 90) %, %	CMF/DS600 - ± 5,5	CMF/DS600 - ± 5,5	CMF/DS600 - ± 5,5	CMF/DS600 - ± 5,5	CMF/DS600 - ± 5,5	CMF/DS600 - ± 5,5	CMF/DS600 - ± 5,5
	F - ± 12	F - ± 12	F - ± 12	F - ± 12	F - ± 12	F - ± 12	F - ± 12
	R - ± 14	R - ± 14	R - ± 14	R - ± 14	R - ± 14	R - ± 14	R - ± 14
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нефти в диапазоне объемной доли воды (0 - 95) %, %	CMF/DS600 - ± 12	CMF/DS600 - ± 12	CMF/DS600 - ± 12	CMF/DS600 - ± 12	CMF/DS600 - ± 12	CMF/DS600 - ± 12	CMF/DS600 - ± 12
	F - ± 25	F - ± 25	F - ± 25	F - ± 25	F - ± 25	F - ± 25	F - ± 25
	R - ± 27	R - ± 27	R - ± 27	R - ± 27	R - ± 27	R - ± 27	R - ± 27
Диапазон измерительного канала температуры, °С;	от -50 до 150						
Диапазон измерительного канала давления, МПа;	от 0 до 20						
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °С;	± 0,5						
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерительного канала избыточного давления, %	± 0,1						

1	2	3	4	5	6	7	8
Диапазон температур жидкости, °С;				от -5 до 125			
Максимальное рабочее давление жидкости, МПа;				14,9			
Длина не более, мм				4000			
Ширина не более, мм				4000			
Высота не более, мм				15000			
Масса не более, кг				5000			
Напряжение питания переменного тока, В				220/380 ^{+10%} -15%			
Частота, Гц				50 (±1)			
Потребляемая мощность при переменном токе питания, ВА				3000			
Средний срок службы, лет				10			
Условия эксплуатации:							
-диапазон температур окружающей среды, °С				-40...+60			
-диапазон относительной влажности, %				0-100			
-диапазон атмосферного давления, кПа				90-120кПа			

Примечание:	Коды моделей расходомеров
	А - условный диаметр входного коллектора системы (А = 25, 40, 50, 75, 80, 100, 150, 200, 250)
	счетчик-расходомер массовый А СМF010
	счетчики-расходомеры массовые А СМF025, А F025, А R025
	счетчики-расходомеры массовые А_СМF050, А_ F050, А_ R050
	счетчики-расходомеры массовые А_СМF100, А_ F100, А_ R100
	счетчики-расходомеры массовые А_СМF200, А_ F200, А_ R200
	счетчики-расходомеры массовые А_СМF300, А_ F300

Примечание:	Коды моделей расходомеров	
	A_X400	счетчик-расходомер массовый A_CMF400
	A_X600	счетчик-расходомер массовый A_DS600
	8800	расходомер вихревой 8800

Обозначения моделей системы измерения расхода многофазного потока – (MPMS-[A]-([счетчик газа])/([счетчик жидкости]), например MPMS-100-CMF200/F300