

СОГЛАСОВАНО



Системы измерений количества жидкости и газа R-AT-MM	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39821-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по лицензии компании «Argosy Technologies, Ltd» и техническим условиям
ТУ-4220-005-97304994-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы измерений количества жидкости и газа R-AT-MM (модели R-AT-MM/D, R-AT-MM/PD), далее - системы, предназначены для измерений массы нефти, воды и объема газа, добываемых из нефтяных скважин, в соответствии с ГОСТ Р 8.615-05.

Системы применяются совместно с сепараторными установками.

Измерения должны проводиться в соответствии с методикой выполнения измерений, аттестованной в установленном порядке.

Область применения: предприятия нефтегазодобывающей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия систем основан на измерениях массы жидкости и газа, предварительно разделенных сепаратором, счетчиками-расходомерами массовыми (кориолисовыми расходомерами).

Двухфазный поток смеси жидкости и газа, поступающий из скважины, при помощи сепаратора разделяется на газ и жидкость. Количественные характеристики (масса жидкости и газа, объемная доля воды) потока измеряются кориолисовыми расходомерами, установленными на газовой и жидкостной линии после устройства разделения фаз (сепаратора) и устройства измерения объемной доли воды. Результаты измерений передаются в устройство обработки информации.

Системы эксплуатируются совместно с сепараторными установками (сепараторные установки в комплект поставки не входят).

Кориолисовые расходомеры, устройство определения объемной доли воды и устройство обработки информации образуют каналы измерений расхода объема газа, массы жидкости и массы нефти.

Конструктивно система состоит из расходомеров жидкости, расходомеров газа, устройства для определения объемной доли воды и устройства обработки информации.

В зависимости от исполнения, в состав системы могут входить от одного до четырех расходомеров жидкости и газа следующих моделей:

- счетчики-расходомеры массовые «MICRO MOTION» серий F, CMF с диаметрами условного прохода от 15 до 150 мм (Госреестр № 13425-06);
- расходомеры массовые «Promass» с диаметрами условного прохода от 8 до 250 мм (Госреестр № 15201-07);
- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые «ROTAMASS», модификации RCCS, RCCT, RCCF, модели 30-39 (Госреестр № 27054-04).

Модель R-AT-MM/PD (в отличие от модели R-AT-MM/D) имеет встроенное устройство, позволяющее измерять объемную долю воды в нефти. В качестве устройства определения объемной доли воды используются первичные преобразователи ВСН-2 производства НПП «Нефтесервисприбор», г. Саратов (Госреестр № 24604-07).

Устройство обработки информации модели R-AT-MM/BE размещается в отдельном шкафу. Для ограничения доступа, шкаф запирается на ключ. Доступ к программному обеспечению устройства обработки защищен паролем. Устройство обработки информации обеспечивает обработку измерительной информации, получаемой от измерительных приборов, входящих в состав системы, формирование отчетов измерений, управление процессом измерений и передачу результатов измерений в компьютерную сеть.

Канал измерений объемного расхода газа состоит из счетчика-расходомера массового, установленного на газовую линию, сепаратора и устройства обработки информации. Результаты измерений массы газа передаются в устройство обработки информации, где, используя лабораторные данные о плотности газа при стандартных условиях, вычисляется объем газа, приведенный к стандартным условиям (20 °C, 101325 Па).

Канал измерений массового расхода жидкости состоит из счетчика расходомера массового и устройства обработки информации. Результаты измерений массы жидкости передаются в устройство обработки информации, где вычисляется массовый расход и масса жидкости.

Канал измерений массового расхода нефти состоит из счетчика-расходомера массового, измерительного канала объемной доли воды и устройства обработки информации.

Результаты измерений массы жидкости, плотности жидкости и объемной доли воды (для модели R-AT-MM/PD) передаются в устройство обработки информации, где вычисляется массовый расход нефти. Масса нефти рассчитывается с учетом требований ГОСТ Р 8.615-05, ГОСТ 8.610-04 «ГСИ. Плотность нефти. Таблицы пересчета», МИ 2823-03 «ГСИ. Плотность нефтепродуктов при учетно-расчетных операциях. Методика выполнения измерений ареометром. ВНИИМ, Транснефтепродукт».

Системы выполнены взрывозащищенными и имеют маркировку взрывозащиты: блок электроники R-AT-MM- [Exib] IIB; счетчики-расходомеры массовые - IExibIIBT1...T5; измерительный блок влагомера нефти поточного – IExdIIBT5(IExibIIBT6).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики для моделей	
	R-AT-MM/PD	R-AT-MM/D
Диапазон измерений объемного расхода газа (приведенного к стандартным условиям), м³/ч	от 1 до 10 000	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема газа (приведенного к стандартным условиям), %	± 5	
Диапазон измерений массового расхода жидкости, т/ч	от 0,1 до 100	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы жидкости, %	± 2,5	
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти в диапазоне объемной доли воды в жидкости (0 – 70) %, %	± 6	

Продолжение таблицы

1	2	3
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти в диапазоне объемной доли воды в жидкости (70-95) %, %	± 15	± 30
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти в диапазоне объемной доли воды в жидкости (95 - 98) %, %	± 30	± 40
Диапазон измерений объемной доли воды, %	0 - 100	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении объемной доли воды, % в диапазоне: (0 - 70) %; (70 - 98) %	$\pm 0,5$ $\pm 0,6$	- -
Напряжение питания, В: от сети переменного тока с частотой питания (50 $\pm$ 1)Гц; от источника постоянного тока	220 ⁺²² ₋₂₂ 24	
Потребляемая мощность, Вт, не более	150	
Габаритные размеры, мм, не более, (ширина, длина, высота)	700; 1500; 800	
Масса, кг, не более	250	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	40000	
Средний срок службы, лет	10	

Условия эксплуатации:

- диапазон относительной влажности окружающей, % 0 – 100;
- диапазон температур окружающего воздуха, °С минус 40 – 60;
- диапазон атмосферного давления, кПа 90 – 120

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом и на функциональные блоки системы в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки включает:

- Система измерений количества жидкости и газа R-AT-MM -1 шт.;
- Паспорт - 1 экз.;
- Руководство по эксплуатации -1 экз.;
- Методика поверки МП 2550-0095-2009 - 1 экз.
- Эксплуатационная документация на составные части системы.

ПОВЕРКА

Поверка систем измерений количества жидкости и газа R-AT-MM (модели R-AT-MM/D, R-AT-MM/PD) производится в соответствии с документом МП 2550-0095-2008 «Системы измерений количества жидкости и газа R-AT-MM. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 12 декабря 2008 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

- установка поверочная ВСП-М (Госреестр № 18099-99);
- установка поверки влагомеров нефти автоматизированная малогабаритная УПВ-АМ ТУ 4318-

068-58651280-2008 (установка поверочная дистилляционная УПВН-2.01, Госреестр № 10496-86).
Межповерочный интервал – 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 8.615-05 «ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

ТУ-4220-005-97304994-2007 «Системы измерений количества жидкости и газа R-AT-MM. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем измерений количества жидкости и газа R-AT-MM (модели R-AT-MM/D, R-AT-MM/PD) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02399 выдан НАНАО «ЦСВЭ», г. Москва, срок действия от 29.07.2008 г. до 29.07.2011 г.

Разрешение на применение № РРС 00-24758 от 28.05.2007 г. и № РРС 00-3134 от 01.10.2008 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Аргоси», г. Москва.

Адрес: г. Москва, Проспект Мира, 74, офис 91,

Тел.: (495) 510-6236, Факс: (495) 510-6238 E-mail: moscow@argosy-tech.ru

Генеральный директор ЗАО «Аргоси»



А.В.Калошин