



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.29.092.A № 42734

Срок действия до 27 мая 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества жидкости и газа R-AT-MM/D/PIK

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО "Аргоси", г.Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 46883-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 2550-0095-2008

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **27 мая 2011 г. № 2412**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 000663

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений количества жидкости и газа R-АТ-ММ/Д/РІК

Назначение средства измерений

Системы измерений количества жидкости и газа R-АТ-ММ/Д/РІК (далее – система), предназначены для измерений массы нефти, воды и объема газа, добываемых из нефтяных скважин в составе оборудования, имеющего сепарационные устройства, а также для индикации, архивирования и передачи результатов измерений и аварийных сигналов на диспетчерский пункт нефтяного промысла (далее – ДП)

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на прямых измерениях массы жидкости и газа, предварительно разделенных сепаратором, и объёмной доли воды в жидкости.

Газожидкостный поток, поступающий из скважины, при помощи сепаратора разделяется на газ и жидкость. Количественные характеристики (масса жидкости и газа, объёмная доля воды в жидкости) компонентов потока измеряются счетчиками-расходомерами массовыми «MICRO MOTION» модели F (далее – расходомер, номер в Госреестре СИ РФ 13425-06), установленными на газовой и жидкостной линиях сепаратора, и влагомером сырой нефти ВСН-ПИК (номер в Госреестре СИ РФ 38121-08), установленным на жидкостной линии. Результаты измерений передаются в контроллер измерительный R-АТ-ММ (номер в Госреестре СИ РФ 43692-10).

Контроллер размещается в отдельном шкафу. Для ограничения доступа шкаф запирается на ключ. Контроллер обеспечивает управление процессом измерений (в том числе подачей отсепарированных жидкости и газа из сепаратора на СИ), обработку измерительной информации, получаемой от СИ, входящих в состав системы, формирование отчетов измерений, архивирование и передачу на ДП результатов измерений и аварийных сигналов.

Расходомеры, влагомер и контроллер образуют каналы измерений объема и объёмного расхода газа, массы и массового расхода жидкости, массы и массового расхода нефти.

Канал измерений объёма и объёмного расхода газа состоит из расходомера газа, установленного на газовую линию сепаратора, и контроллера. Результаты измерений массы газа передаются в контроллер, где вычисляются объем и объёмный расход газа, приведенного к стандартным условиям (20 °С, 101325 Па), используя лабораторные данные о плотности газа, приведённого к стандартным условиям, проба которого отобрана из газовой линии сепаратора для каждой исследуемой скважины.

Канал измерений массы и массового расхода жидкости состоит из расходомера жидкости и контроллера. Результаты измерений массы жидкости передаются в контроллер, где вычисляются масса и массовый расход жидкости.

Канал измерений массы и массового расхода нефти состоит из расходомера жидкости, влагомера и контроллера. Результаты измерений массы и плотности жидкости, а также объёмной доли воды в жидкости передаются в контроллер, где по алгоритму, вычисляются масса и массовый расход нефти.



3D изображение системы

Схемы пломбировки СИ в составе установки соответствуют МИ 3002-2006.

Программное обеспечение

Обработка сигналов контроллером измерительной системы R-AT-MM, выполняется с помощью программного обеспечения (ПО) «Система измерений количества жидкости и газа R-AT-MM».

Таблица

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Система измерений количества жидкости и газа R-AT-MM	DebitCalc	V0.1	3a0442256a3abe0f64a7c4e927160bd3	md5

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню С в соответствии с МИ 3286-2010. В установке предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений:	
- массового расхода сырой нефти, т/сутки	от 4 до 400
- объемного расхода свободного нефтяного газа (в нормальных условиях), м ³ /сутки	от 4000 до 40000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %:	
- массового расхода (массы) сырой нефти	± 2,5
- массового расхода (массы) сырой нефти без учёта воды при содержании воды в сырой нефти (в объёмных долях):	
- до 70 %	± 6
- свыше 70 % до 90 %	± 15
- свыше 90 % до 98 %	по МИ
- объемного расхода (объёма) свободного нефтяного газа	± 5

Рабочая среда – продукция нефтяных скважин с параметрами:	
- избыточное рабочее давление, не более, МПа	4
- температура, °С	от плюс 5 до плюс 90
- кинематическая вязкость сырой нефти, м ² /с	от 1·10 ⁻⁶ до 150·10 ⁻⁶
- плотность сырой нефти, кг/м ³	от 780 до 1100
- обводнённость сырой нефти, %, не более	98
Условия эксплуатации:	
- диапазон относительной влажности окружающей среды, %	от 30 до 90
- диапазон температур окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 60
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 ⁺²² ₋₃₃
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	150
Средняя наработка на отказ, часов, не менее	40 000
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на функциональные блоки системы в виде наклейки, а также типографским способом на титульных листах эксплуатационных документов.

Комплектность средства измерений

1 Система измерений жидкости и газа R-AT-MM/D/PIK (один из единичных экземпляров систем с заводскими №№ 003-1277 - 003-1279)	1 шт.
2 Эксплуатационная документация	1 компл.
3 Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по инструкции «Системы измерений жидкости и газа R-AT-MM. Методика поверки. МП 2550-0095-2008», утверждённой руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 12.12.2008 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная ВСП-М (номер в Госреестре СИ РФ 18099-99);
- установка поверочная влагомерная R-AT-MM/VL для поверки преобразователей влагосодержания нефти, номер в Госреестре СИ РФ 42952-09, диапазон воспроизведения объёмной доли воды 0...100%, пределы абсолютной погрешности воспроизведения объёмной доли воды в поверочной жидкости не более ± 0,1%;

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений описана в руководстве по эксплуатации «Системы измерений количества жидкости и газа R-AT-MM/D/PIK».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системам измерений количества жидкости и газа R-AT-MM/D/PIK

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

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

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение государственных учетных операций в соответствии с ч. 3 Федерального закона «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008 г., п. 8 статьи 1.

Изготовитель

ЗАО «Аргоси», г. Москва.
Адрес: 115054, Москва, Стремянный пер., д. 38
Тел. (495) 544-11-35, факс 544-11-36

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ООО КИП «МЦЭ»
125424 г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8,
Тел. (495) 491 78 12, (495) 491 86 55
E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru
Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре СИ РФ № 30092-10.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п «___» _____ 2011 г.