



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.29.006.A № 48351

Срок действия до 03 октября 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Расходомеры многофазные NetOil&Gas

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Invensys Systems Inc.", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51424-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 51424-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **03 октября 2012 г. № 825**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Бульгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 006879

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры многофазные NetOil&Gas

Назначение средства измерений

Расходомеры многофазные NetOil&Gas предназначены для измерения массового расхода и массы сырой нефти и воды, извлекаемых из недр, а также расхода нефтяного газа в газожидкостном потоке без предварительной сепарации.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на использовании комбинации расходомеров кориолисовых Foxboro CFT50, CFT51 с измерителями обводненности Red Eye® и преобразователями многопараметрическими IMV, которые связываются посредством протокола Modbus с устройством обработки информации NetOilComputer (NOC).

Расходомеры кориолисовые измеряют плотность и массовый расход среды. Принцип действия расходомеров основан на использовании сил Кориолиса, действующих на поток среды,двигающейся по измерительной трубке датчика, колеблющейся с частотой автоколебаний. Кориолисовы силы препятствуют колебаниям трубки датчика, что приводит к сдвигу фаз колебаний на входе и выходе измерительной трубки датчика, выполненной в виде петли. Величина сдвига фаз колебаний пропорциональна массовому расходу. Измерение плотности основано на измерении резонансной частоты колебаний трубки расходомера.

Измеритель обводненности Red Eye® измеряет содержание воды в добываемой нефтесодержащей жидкости. Принцип действия измерителя основан на измерении уровня поглощения нефтью и водой ближнего инфракрасного излучения в анализируемой водонефтяной эмульсии.

Преобразователь многопараметрический IMV измеряет давление и температуру среды, а также перепад давлений на датчике кориолисового расходомера.

Устройство обработки информации NOC вычисляет массовый расход нефти и воды, объемный расход газа в газожидкостном потоке, приведенный к стандартным условиям.

Программное обеспечение является встроенным и метрологически значимым. Программное обеспечение защищено от несанкционированного доступа многоуровневой системой парольной защиты. Дополнительно конструкцией расходомера предусмотрено ограничение доступа к интерфейсам программного обеспечения методом пломбирования отдельных элементов расходомера. Примененные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, удаления и иных преднамеренных изменений программного обеспечения и измеренных данных, а также изменения или удаления измерительной информации программного обеспечения в случае возникновения непредсказуемых физических воздействий. После кратковременного сбоя питания программное обеспечение автоматически восстанавливает свою работу, ведется защищенный журнал внештатных ситуаций. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010

Идентификационные данные программного обеспечения расходомеров приведены таблице:

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Net_Oil_and_Gas_Monitor	Image.ci3	6.3.65	1377df1d55e1a5e2b2cf89ba0a2df5b7	MD-5

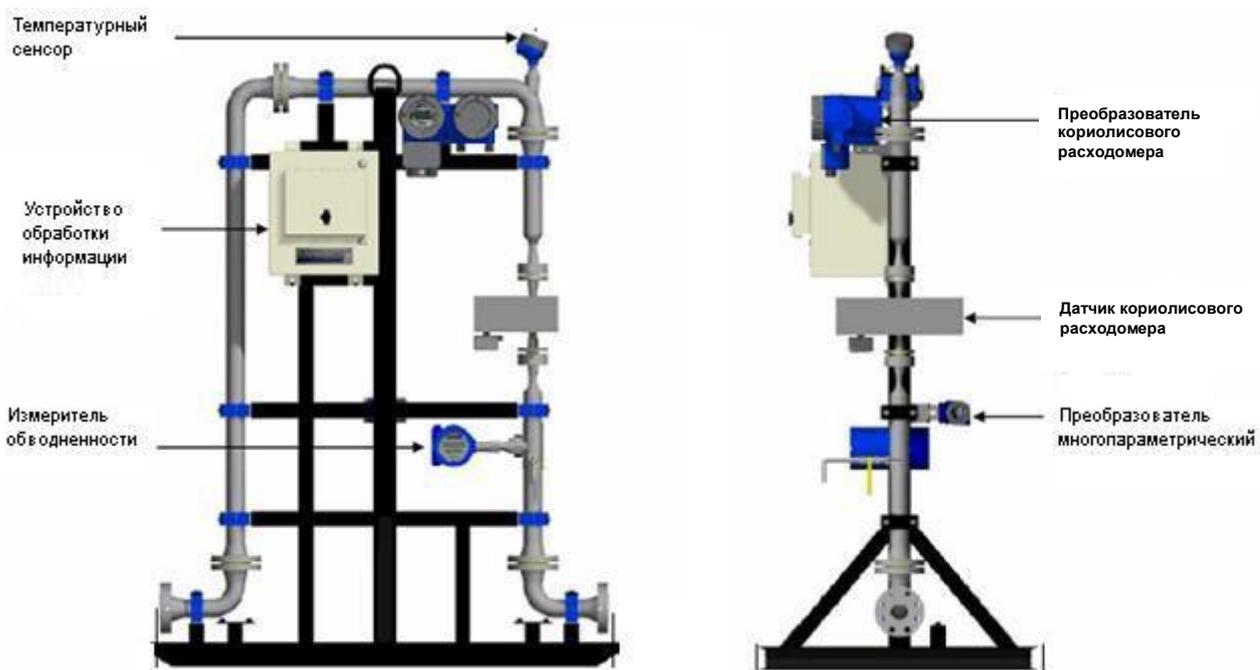


Рисунок 1 - Общий вид расходомера NetOil&Gas

Для предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства пломбированию подлежат: устройство обработки информации, расходомеры кориолисовые, датчики обводненности, преобразователи многопараметрические и температурные сенсоры. Места пломбирования приведены на рисунках 2, 3, 4, 5, 6, 7.



Рисунок 2 - Устройство обработки информации

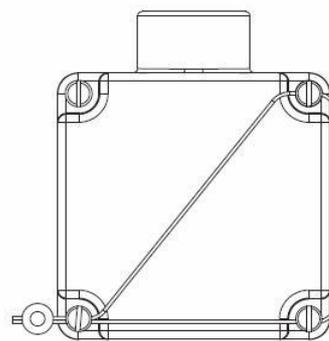


Рисунок 3 - Первичный преобразователь расхода

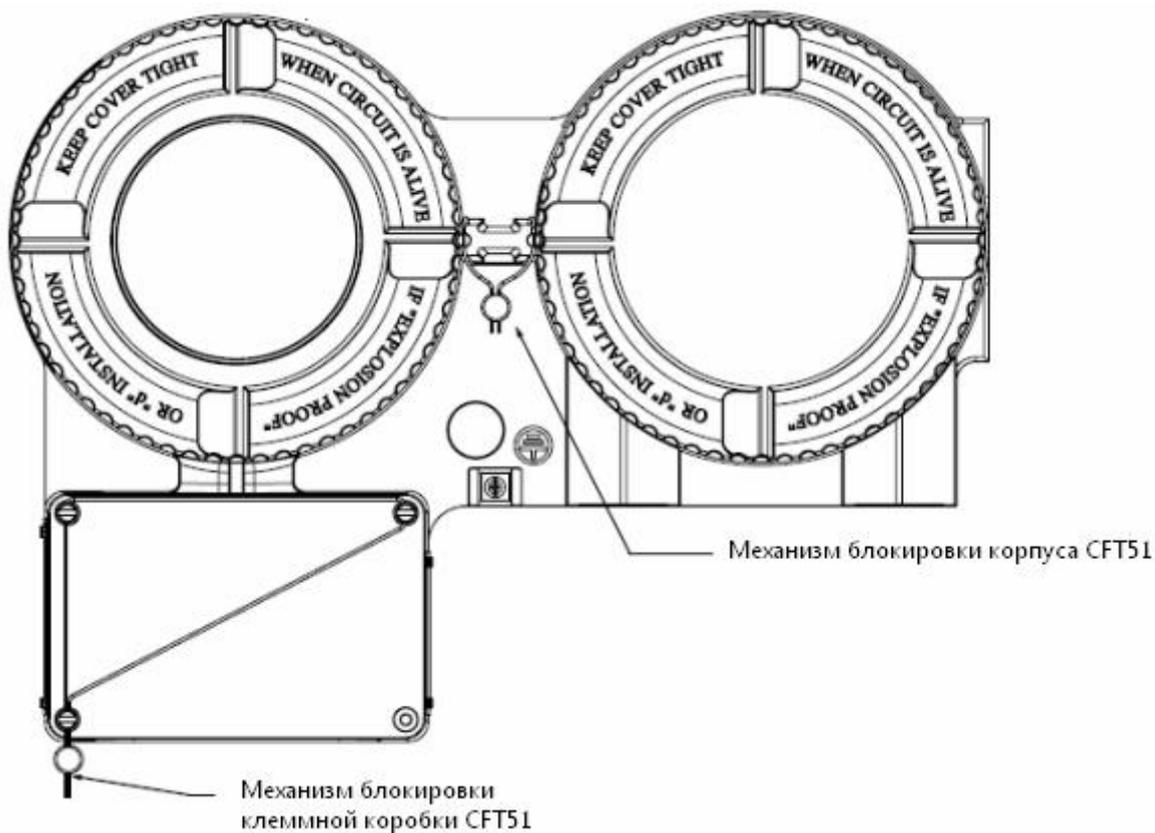


Рисунок 4 – Расходомер кориолисовый

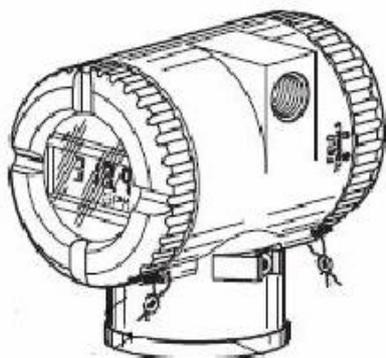


Рисунок 5 - Преобразователь много-параметрический

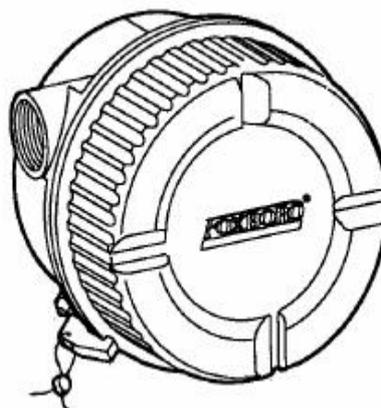


Рисунок 6 – Температурный сенсор

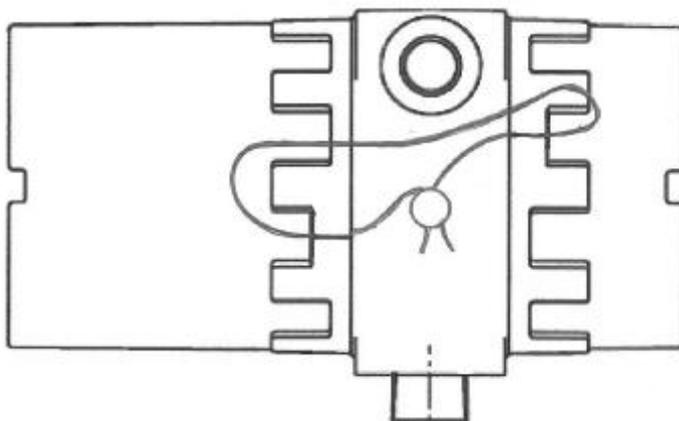


Рисунок 7 – Измеритель обводненности

Метрологические и технические характеристики

Диапазон массового расхода жидкости без газа, т/сут (кг/с)		
для преобразователей расхода		
DN 15 мм (1/2")		1-60 (0,012-0,694)
DN 25 мм (1")		3-300 (0,035-3,472)
DN 40 мм (1 1/2")		7-700 (0,081-8,100)
DN 50 мм (2")		12-1150 (0,139-13,333)
DN 80 мм (3")		27-2700 (0,3125-31,25)
Диапазон массового расхода жидкости при объемной доле газа 50%, т/сут (кг/с)		
для преобразователей расхода		
DN 15 мм (1/2")		10-32 (0,116-0,379)
DN 25 мм (1")		43-144 (0,498-1,667)
DN 40 мм (1 1/2")		108-360 (1,250-4,167)
DN 50 мм (2")		173-576 (2,002-6,667)
DN 80 мм (3")		410-1368 (4,745-15,833)
Объемная доля газа* в газожидкостном потоке, %, не более		50
Максимальный объемный расход газа при рабочих условиях, м ³ /сут для преобразователей расхода		
DN 15 мм (1/2")		32
DN 25 мм (1")		144
DN 40 мм (1 1/2")		360
DN 50 мм (2")		576
DN 80 мм (3")		1368
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении массы и массового расхода жидкости (без газа), %, равны		±2,5
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объема и объемного расхода нефтяного газа в стандартных условиях, %, равны		±5,0
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении массы и массового расхода сырой нефти без учета воды, %, равны	при объемной доле воды в сырой нефти: до 70% от 70 до 95%	±6,0 ±15,0
Содержание объемной доли воды в сырой нефти (обводненность), %		от 0 до 100
Давление измеряемой среды, МПа		от 0,3 до 9,9
Температура измеряемой среды, °С		от -29 до +121
Содержание минеральных солей в сырой нефти, мг/л		до 50
Вязкость сырой нефти, сП		до 50
Плотность нефти при стандартных условиях, кг/м ³ , не более		870
Максимальный перепад давления, МПа		0,15
Габаритные размеры, мм, не более		1520x910x2080
Масса с преобразователем расхода, кг, не более		
- CFS10, DN 15 мм (1/2")		390
- CFS10, DN 25 мм (1")		400
- CFS10, DN 40 мм (1 1/2")		430
- CFS10, DN 50 мм (2")		455
- CFS20, DN 80 мм (3")		545
Потребляемая мощность, Вт, не более		70
Напряжение питания, В		120-230; 24 пост.
Взрывозащита		IEХ d IIB T3
Класс защиты		IP66
Условия эксплуатации:		
температура окружающей среды, °С		
- устройство обработки информации		от 0 до +50
- измерительная часть на раме		от -20 до +85
относительная влажность (без конденсации), %		до 100

* Объемная доля газа – отношение объема газа к объему газожидкостной смеси при рабочих условиях.

Знак утверждения типа

наносится на корпус устройства обработки информации расходомера методом наклейки и в левом верхнем углу титульного листа руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

1 Расходомер NetOil&Gas	1	в соответствии с заказом
2 Руководство по эксплуатации	1	
3 Методика поверки	1	

Поверка

осуществляется по документу МП 51424-12 «Инструкция. ГСИ. Расходомеры многофазные NetOil&Gas фирмы «Invensys Systems Inc.», (США). Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 22 июня 2012г.

Сведения о методиках (методах) измерений

Расходомеры многофазные NetOil&Gas. Руководство по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам многофазным NetOil&Gas

1 ГОСТ Р 51330.0-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

2 ГОСТ Р 51330.1-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».

3 ГОСТ Р 52350.11-2005 Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

4 ГОСТ Р МЭК 60079-0-2007 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования.

5 ГОСТ Р МЭК 60079-1-2008 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «d»».

6 Техническая документация фирмы «Invensys Systems Inc.», (США)

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Фирма «Invensys Systems Inc.», 33 Commercial street, Foxboro, MA 02035 (США)

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Инвенсис Проусесс Системс»,

Россия, 123022, г.Москва, Звенигородское шоссе, д.18/20, корпус 1.

Телефон +7 495 663 77 73, факс +7 495 663 77 74

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: vniiirpr@bk.ru

Заместитель Руководителя Федерального агентства
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

« ____ » _____ 2012г.