

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
главный метролог ФГУП ВНИИР

Г.И.Реут
2009 г.



<p>Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM серии MPFM-50 (модели 50), серии MPFM-300 (модели 300, 301, 302, 303), серии MPFM-400 (модели 401, 402, 404, 408, 408E, 409, 410, 488)</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>43523-09</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «AGAR CORPORATION, Inc.» (США)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM серии MPFM-50 (модели 50), серии MPFM-300 (модели 300, 301, 302, 303), серии MPFM-400 (модели 401, 402, 404, 408, 408E, 409, 410, 488) предназначены для измерения расхода нефти, воды и газа в многофазной среде с различной структурой потока жидкости без предварительного ее сепарирования и выдачи информации в реальном масштабе времени.

Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM применяются на станциях подготовки нефти для учета количества сырой нефти, воды и газа; на нефтяных скважинах для оперативного учета и автоматического регулирования режимов работы глубинных насосов.

ОПИСАНИЕ

Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM производят одновременно измерения расхода нефти, газа и воды многофазных потоков в трубопроводе без сепарации фаз. Фирма «AGAR CORPORATION, Inc.» использует патентованную технологию, чтобы достичь необходимой точности в MPFM многофазных измерениях.

Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM могут быть использованы с любой структурой потока газожидкостной смеси (пузырьковая, наслоенная, волнистая, пробковая, частично кусочная и кольцевая). При этом не требуются предварительные данные о свойствах газожидкостной смеси, такие как скорость потока,

плотность, вязкость, РН смеси и её соледержание. Влияние всех перечисленных свойств смеси учитывается в моделированном программном обеспечении обработки данных вычислительного модуля.

Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM построены на базе измерительного устройства серии MPFM -300, который состоит из объёмного счетчика жидкости, трубы Вентури, влагомера нефти и вычислительного модуля. Это позволяет его использовать для измерения потока с содержанием воды до 100% и газа до 97%.

Для измерения потока с более высоким содержанием газа к секции MPFM-300 дополнительно добавляются две других подсистемы. Эти подсистемы – Динамический Отклонитель Жидкости (FFD)™ и газовый расходомер. Полностью такая система называется MPFM-400.

В модели MPFM-408 поток последовательно проходит через пять подсистем: отклонитель потока FFD, два счетчика Вентури, счетчик газа и измеритель объёмного расхода, влагомер OW-201 и систему анализа данных (DAS). Эта модель применяется для многофазных измерений потоков с обводненностью 0-100% и наличием газа 0-90%. Для потоков с содержанием газа более 90%, к MPFM-408 добавляется система байпасного отвода газа оснащенная еще одним счетчиком газа. Такая система называется MPFM-409.

Измерители расхода модели MPFM-50 продолжают лучшие традиции измерителей расхода многофазных потоков MPFM существующих серий 300 и 400.

Измерители расхода данной серии рекомендуются к применению на любых скважинах с содержанием газа 0-100 % от объема. Как правило, такие измерители расхода применяют на скважинах с любым типом потока и любым содержанием воды.

Для измерения диэлектрических свойств потока используются влагомеры OW-201, определяющие относительное содержание воды в нефти, выраженное в объемных процентах. Они состоят из двух датчиков: микроволнового, работающего на частоте 2 ГГц и диэлькометрического, использующего частоту 4 МГц. Второй датчик, более чувствительный к проводимости постоянной фазе потока, используется для определения содержания воды в ней. Оставшаяся часть воды в движущемся потоке определяется с помощью микроволнового приемо-передатчика.

Электрические сигналы, снимаемые с датчиков температуры, объёмного расхода, трубы Вентури и влагомера, поступают на вычислительный модуль, с помощью которого рассчитываются все параметры потока. Расчет проводится в метрической системе единиц.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая среда	нефть / вода / газ
Рабочее давление, МПа	до 69
Температура измеряемой среды, °С	от 0 до +232
Диаметр условного прохода, мм	50 - 100
Диапазон измерения расхода жидкости, м ³ /ч	от 1 до 160
Пределы допускаемой погрешности показаний и выходного сигнала, приведенной к верхнему пределу измерений % , равны	±2,0

Верхние пределы измерения расхода нефтяного газа (в зависимости от скорости потока), м ³ /ч	от 14 до 24000
Общий диапазон верхних пределов измерения расхода многофазного потока (при содержании газовой фазы до 97%), м ³ /ч	от 1,7 до 24000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерителя при измерении объема и объемного расхода нефтяного газа в стандартных условиях, %, равны	±5,0
Показания дисплея встроенного компьютера:	температура, давление, влагосодержание, объемный расход вода/нефть/газ, суммарный поток
Вязкость измеряемой среды, Сп	от 0,1 до 2000
Плотность измеряемой среды кг/м ³	от 700 до 1100
Влагосодержание измеряемой среды, %	от 0 до 100
Выходные сигналы	
- аналоговые, мА	5x4-20
- импульсные, V	(вода/нефть/газ/температура/давление) 0-5
Коммуникационный порт связи	(вода/нефть/газ)
Протокол интерфейса	RS485/RS232
Напряжение питания	MODBUS/HART
-переменный ток, В	110/220/240
-постоянный ток, В	12/24
Габаритные размеры, мм, не более	
Ду 50	900x900x2400
Ду 80	1200x1400x3000
Ду100	1400x1500x3700
MPFM-50	76x52x127
Вид защиты	IP65/IP66
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 80

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус измерителя методом наклейки и на руководство по эксплуатации типографским способом

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплектность поставки входит:

- измеритель расхода многофазных потоков AGAR MPFM (по заказу);
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверку проводят по документу: «Инструкция. ГСИ. Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM фирмы «AGAR CORPORATION, Inc.», (США). Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в ноябре 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка поверочная для воспроизведения расхода трехфазной жидкости с диапазоном расхода:

по жидкости от 0,01 до 300 м³/ч, с погрешностью не более ±0,5 %;

по газу от 0, 1 до 1500 м³/ч, с погрешностью не более ±1,5 %.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ Р 51330.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования.

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

ГОСТ Р 51330.10 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь i.

Техническая документация фирмы «AGAR CORPORATION, Inc.» (США).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

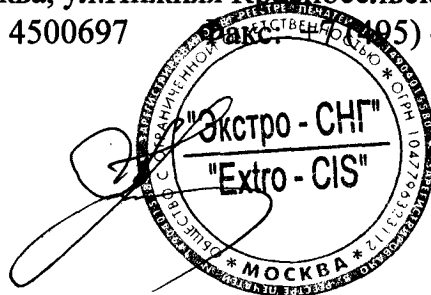
Тип измерителей расхода многофазных потоков AGAR MPFM серии MPFM-50 (модели 50), серии MPFM-300 (модели 300, 301, 302, 303), серии MPFM-400 (модели 401, 402, 404, 408, 408E, 409, 410, 488) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС US.ГБ05.В02636 выдан НАНИО « Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования», срок действия по 01.04.2012г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «AGAR CORPORATION, Inc.» (США)
5150 Tacomа Drive, Houston, Texas 77041, США
Телефон +1 (832) 476-5100, факс +1 (832) 476-5299

ЗАЯВИТЕЛЬ: фирма ООО «Экстро-СНГ»
105066, г.Москва, ул.Нижняя Красносельская, д.43, стр.1
Тел.: +7 (495) 4500697

Генеральный директор
ООО «Экстро-СНГ»



Г.В. Полежаева