

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИР

В.П.Иванов

2004г.



Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM (AGAR MPFM-300, AGAR MPFM-400)	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>28342-04</u> Взамен № _____
--	--

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители расхода многофазных потоков AGAR MPFM (AGAR MPFM-300, AGAR MPFM-400) 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 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. Корпорация AGAR использует патентованную технологию, чтобы достичь необходимой точности в MPFM многофазных измерениях. Измерители расхода AGAR MPFM построены на базе измерительного устройства серии AGAR 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 0-97%.

Когда измеряются потоки с более высоким содержанием газа, к измерительному устройству AGAR MPFM-300 дополнительно добавляются два других компонента: это – Динамический Отсекатель Жидкости (FFD)TM и расходомер газа. Такое измерительное устройство называется измеритель расхода многофазных потоков AGAR MPFM-400.

Принцип работы AGAR MPFM-400 основан на том, что газожидкостная смесь, содержащая свыше 97% газа, предварительно разделяется устройством (FFD)TM, в основе которого заложен принцип разделения веществ с различными моментами количества движения. Объем выделенного газа измеряется вихревым расходомером газа, который установлен в измерительной петле, огибающей конструкцию AGAR MPFM-300. Отсеченная газожидкостная смесь с содержанием газа до 97% поступает на вход MPFM-300. Данное измерительное средство одновременно измеряет индивидуальные составляющие газожидкостного потока в трубе без физического сепарирования фаз. Измерители расхода 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, pH смеси и её солесодержание. Влияние всех перечисленных свойств смеси учитывается в моделированном программном обеспечении обработки данных вычислительного модуля.

Весь поток, то есть суммарный объемный расход газа и жидкости, измеряет объемный счетчик жидкости. В качестве последнего в зависимости от содержания механических примесей в газожидкостной смеси используются счетчики с овальными шестернями или лопастные.

Для измерения диэлектрических свойств потока используется влагомер AGAR OW-201, определяющий относительное содержание воды в нефти, выраженное в объемных процентах. Он состоит 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, объемного 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	0,2-10		
Температура измеряемой среды, °С	0-150		
Диаметр условного прохода, мм	50	80	100
Диапазон измерения расхода жидкости, м ³ /ч	1-30	2-60	5-160
Пределы допустимого значения погрешности показаний и выходного сигнала, %, равны	±2,0		
Отсчетное устройство - дисплей встроенного компьютера, который показывает:	температуру, давление, вла- госодержание, объемный рас- ход газа, воды, нефти и сум- марного потока		

Вязкость измеряемой среды, Сп	от 1 до 300
Плотность измеряемой среды кг/м ³	от 700 до 1100
Влагосодержание измеряемой среды, об.%	от 0 до 100
Выходные сигналы - аналоговый, мА	0 - 16 или 4 - 20
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 80
Напряжение питания	
-переменный ток, В	230 или 110
-постоянный ток, В	24
Габаритные размеры, мм, не более для	
Ду 50	900x900x2400
Ду 80	1200x1400x3000
Ду100	1400x1500x3700
Вид защиты	IP 65

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на инструкцию типографским способом

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки измерителей расхода многофазных потоков AGAR MPFM (AGAR MPFM-300, AGAR MPFM-400) в зависимости от заказа по технической документации фирмы «AGAR CORPORATION» (США).

ПОВЕРКА

Поверка измерителей расхода многофазных потоков AGAR MPFM (AGAR MPFM-300, AGAR MPFM-400) осуществляется поэлементно:

счетчики с овальными шестернями или лопастные по ГОСТ 8.451 «ГСИ. Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки»;

трубы Вентури по ГОСТ 8.563.2 «ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств» и ГОСТ 8.240 «Преобразователи измерительные разности давлений ГСП с унифицированными токовыми выходными сигналами. Методы и средства поверки»;

расходомеры вихревые газа по ГОСТ 8.324 «ГСИ. Счетчики газа. Методика поверки»;

влагомеры OW-201 по «Инструкции. ГСИ. Влагомеры нефти AGAR OW -200 фирмы «AGAR CORPORATION» (США). Методика поверки»;

датчики температуры по ГОСТ 8.461 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки»;

вычислительный модуль по методическим указаниям МИ 1737-87 «ГСН. Комплекс измерительно-вычислительный ИВК-4. Методика поверки»;
Основные средства поверки выбираются из вышеуказанных документов.
Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы «AGAR CORPORATION» (США).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей расхода многофазных потоков AGAR MPFM (AGAR MPFM-300, AGAR MPFM-400) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «AGAR CORPORATION» (США).

ЗАЯВИТЕЛЬ: фирма «Экстро СНГ»
г.Москва, Летниковская ул., 6А
Тел.: +7 (095) 543-9833
Факс: +7 (095) 543-9833
E-mail: extro@aha.ru

Генеральный директор «Экстро СНГ» *Josef V. Beatty* Джозеф Бейтти

