

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ФГУП ВНИИМС

А.И. Асташенков

2001 г.

<p>Расходомеры-счетчики многокомпонентные TopFlow</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22110-01</u> Взамен № _____</p>
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы Pietro Fiorentini S.p.A., Италия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики многокомпонентные TopFlow (далее – расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода и объема жидкой и газовой фаз двухфазного газожидкостного потока нефтяных и газовых скважин, а также для измерений объемной доли воды (обводненности) в жидкой фазе потока при технологическом контроле режимов работы скважин на нефтегазодобывающих предприятиях.

ОПИСАНИЕ

Расходомер состоит из:

- измерительного блока включающего в себя:
 - первичный преобразователь расхода;
 - встроенный электронный блок;
 - преобразователь перепада давления;
 - преобразователь давления;
 - преобразователь температуры;
- компьютера;
- комплекта искробезопасных барьеров;
- блока питания.

Принцип действия расходомера основан на методе переменного перепада давления с использованием трубы Вентури в качестве первичного преобразователя расхода. На первичном преобразователе расхода установлены также преобразова-

тели температуры, давления и, в зависимости от диапазона измерений, один или два преобразователя перепада давления.

Для смесей, в которых основной составляющей является нефть, содержащая воду и газ используется емкостной датчик, причем емкость, зависящая от диэлектрических свойств смеси, измеряется в горловине трубы Вентури. Для смесей, в которых основной составляющей является вода, содержащая нефть и газ используется четырехэлектродный датчик проводимости. Все электроды вмонтированы в трубу Вентури, а сигналы формируются в электронном блоке.

Измерение расходов и объемов газовой и жидкой фаз потока, связанных с режимом течения, соотношением между количеством газа и жидкости, а также объемной доли воды в жидкой фазе потока проводятся на основе измерений параметров потока газожидкостной среды в трубе Вентури и результатов измерений температуры, давления, перепада давления, получаемых с преобразователей. Результаты измерений выводятся в масштабе реального времени на дисплей и записываются в памяти компьютера.

Компьютер обрабатывает все сигналы, приходящие от измерительного блока, и рассчитывает расходы и объемы нефти, воды и газа, а также передает информацию в систему пользователя.

Интерфейс выполнен по стандарту RS422. Для соединения с пользовательской системой сбора информации предусмотрены интерфейсы Ethernet/TCP/IP и RS422 MODBUS.

По специальному требованию могут предусматриваться другие интерфейсы, например, аналоговые выходы.

Расходомеры могут изготавливаться в стационарном и передвижном вариантах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра						
	50RB*(2")	50 (2")	75 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")
Диаметр условного прохода, мм (дюйм)							
Максимальный расход жидкой фазы при перепаде давления 25 кПа, м ³ /ч	40	70	156	280	433	625	1100
Минимальный расход жидкой фазы при перепаде давления 1/0,02 кПа, м ³ /ч	3/0,75	4/1,3	10/3	18/5,4	27/8,4	40/12	70/21,5
Максимальный расход газовой фазы в рабочих условиях при перепаде давления 25 кПа, м ³ /ч	102	180	410	730	1140	1650	2900
Минимальный расход газовой фазы в рабочих условиях при перепаде давления 1/0,02 кПа, м ³ /ч	1/0,3	1/0,4	3/1	6/1,8	9/2,8	13/4	23/7
Монтажная длина, мм	710	750	800	850	950	1000	1200
Масса, кг, не более	80	100	120	150	175	200	250

* - горловина трубы Вентури уменьшена до 24 мм.

Диапазон объемного содержания газа, %	0...25	25-60	60-70	70-85	85-92	92-97	97-100	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений: расхода и объема жидкой фазы, % расхода и объема газовой фазы, %	±5		±7		±10	±15	-	
	±25	±10						
	±2			±3		±5	-	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли воды в жидкой фазе, %								

Относительный объем газовой фазы, %	0...100
Относительный объем воды в жидкой фазе, %	0...100
Соленость воды, г/дм ³	0...200
Температура измеряемой среды, °С	0...+200
Вязкость измеряемой среды, сСт	0,1...200
Давление в трубопроводе, не более, МПа	69
Температура окружающего воздуха, °С	-40...+85
Вид взрывозащиты	EEx ia IIB T4
Электропитание, В	перем. 100...242 или 24 пост. тока
Средний срок эксплуатации, лет, не менее	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на техническую документацию фирмы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во	Примечание
1. Измерительный блок в составе:	1	В соответствии с заказом
– первичный преобразователь расхода	1	
– электронный блок	1	
– преобразователь перепада давления Yokogawa(Emerson)	1 или 2	В соответствии с заказом
– преобразователь давления Yokogawa(Emerson)	1	
– преобразователь температуры Yokogawa(Emerson)	1	
2. Компьютер	1	
3. Искробезопасные барьеры	1 компл.	
4. Блок питания	1	
5. Программное обеспечение TopFlow	1	
6. Руководство по эксплуатации	1	
7. Методика поверки	1	

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Расходомеры-счетчики многокомпонентные TopFlow. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС 11.2001г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная расходомерная установка, относительная погрешность измерений объемного расхода газовой фазы $\pm 0,5\%$, относительная погрешность измерения объемного расхода жидкой фазы $\pm 0,5\%$;

- термометр по ГОСТ 2823 с ценой деления 0,1°С;

- манометр грузопоршневой МП-60 2-го разряда;

- манометр образцовый МО, класс точности 1,0.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.563.1 "ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Диафрагмы, сопла ИСА 1932 и трубы Вентури, установленные в заполненных трубопроводах круглого сечения. Технические условия".

ГОСТ 21552 Средства вычислительной техники. Общие технические требования, правила приемки, методы испытаний, маркировка, упаковка, транспортирование, хранение.

Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики многокомпонентные TopFlow соответствуют требованиям ГОСТ8.563.1, ГОСТ21552 и технической документации фирмы.

Изготовитель: фирма Pietro Fiorentini S.p.A., Италия.

I-36057 Arcugnano (VI) Italy - Via E. Fermi, 8/10,

Phone: 0444-968-511

Fax : 0444-960-468

Начальник сектора ВНИИМС



В.И. Никитин

Согласовано

Представитель фирмы Pietro Fiorentini S.p.A.

