

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2005г.

Счетчики жидкости "Центросоник-М"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>29816-05</u> Взамен №
--------------------------------------	--

Выпускаются по ТУ 4213-012-11459018-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики жидкости "Центросоник-М" (в дальнейшем – счетчики) предназначены для измерений в трубопроводах объема, плотности, температуры и расчета массы нефтепродуктов, нефти и других жидкостей прямым методом динамических измерений объема и косвенным методом динамических измерений массы продукта при учетно-расчетных и технологических операциях.

Область применения – предприятия нефтяной, нефтехимической промышленности и другие отрасли промышленности, сельского хозяйства, транспорта.

ОПИСАНИЕ

Счетчик состоит из первичного преобразователя расхода ПП10 с установленным на нем вычислителем УВ-8, плотномера «ПЛОТ-3М» (Г.р. №20270-00), адаптера питания АД-2 и блока искрозащиты БИ с барьерами взрывозащиты «Бастион-1» (2 шт.), «Бастион-2» и «Бастион».

Счетчики предназначены для работы во взрывоопасных зонах.

В основу работы положен ультразвуковой время- импульсный метод измерений.

На ПП10 имеются две пары приемно-передающих пьезоэлектрических преобразователя. Первая пара осуществляет зондирование потока в направлении перпендикулярном вектору его скорости и вырабатывает опорные сигналы. Вторая пара пьезопреобразователей совместно с парой плоских и парой скошенных отражателей образует информационную траекторию зондирования, в которой ультразвуковой луч, последовательно отражаясь, проходит течение потока по трем наклонным хордам.

Сигналы с пьезоэлектрических преобразователей поступают в вычислитель, в котором по разностям времени между опорными и информационными сигналами по и против

потока определяется скорость потока жидкости и, с учетом поперечного сечения ПП10, определяются расход и объем жидкости.

Счетчик может устойчиво работать на нестационарных потоках, т.к. обеспечивает измерение скорости потока 155 раз в секунду.

Поточный плотномер «ПЛЮТ-3М» измеряет плотность, индицирует вязкость и температуру жидкости. Сигнал по плотности поступает в вычислитель, где по объему и плотности вычисляется масса.

Для комплектации счетчика используется исполнение плотномера «ПЛЮТ-3М», имеющего основную погрешность $\pm 0,05\%$.

Допускается использовать плотномеры модели D625 фирмы ARGOSY TECHNOLOGIES; Solatron 7835 фирмы SOLATRON.

Для измерений только объема и расхода счетчики поставляются без плотномера.

Счетчик может работать в двух режимах:

- ручном, с введением значения плотности, определенного в лаборатории;
- автоматическом, с определением плотности поточным плотномером, введением сигнала от него в вычислитель и расчетом массы.

Счетчик имеет 2 исполнения по направлению потока жидкости:

- нереверсивное (исполнение «Н»);
- реверсивное (исполнение «Р»).

Вычислитель имеет жидкокристаллический индикатор и выход или на ЭВМ, или на печатающее устройство через интерфейс RS 485.

Имеется также частотный выходной сигнал, пропорциональный объемному или массовому (последний по заказу) расходу.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики	Ед. изм.	Диаметры условного прохода, мм								
		50	65	80	100	150	200	250	300	! 400
Диапазон измерений расходов: максимальный, F_{\max}	$\text{м}^3/\text{ч}$	36	65	80	100 150 200	200 250 300	250 400 600	1200	1800	3200
минимальный, F_{\min}		3,6	6,5	8,0	10,0 15,0 20,0	20,0 25,0 30,0	25,0 40,0 60,0	120,0	180,0	320
Параметры измеряемой среды: - давление; - температура; - кинематический коэффициент вязкости; - плотность	МПа °C сСт кг/м ³	от 0,1 до 6,4 от минус 40 до плюс 150 от 0,5 до 50 от 680 до 1500							от 0,1 до 1,6	

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема жидкости, в диапазонах расхода, %:

- от $0,25F_{\max}$ до F_{\max} $\pm 0,15$
- от F_{\min} до $0,25F_{\max}$ $\pm 0,25$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности вычисления массы жидкости, в диапазонах расходов, %:

- от $0,25F_{\max}$ до F_{\max} $\pm 0,25$
- от F_{\min} до $0,25F_{\max}$ $\pm 0,35$

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений времени, % $\pm 0,05$

Дополнительная погрешность по функции измерений объема и вычисления массы от изменения вязкости среды, относительно нормальных условий на каждые 5 сСт, % $\pm 0,02$

Дополнительная погрешность по функции измерений объема и вычисления массы от изменения температуры окружающего воздуха относительно нормальных условий, на каждые 10°C, %	±0,02
Дополнительная погрешность счетчика при использовании частотного выходного сигнала, не более, %	±0,012
Частотный выходной сигнал при Fmax, Гц	1000
Потеря давления, %, от действующего значения давления, не более	3
Число разрядов на дисплее	16x2
Питание:	
Напряжение переменного тока, В	220 ⁺²² ₋₃₃
Частота переменного тока, Гц	50±1
Минимальная длина прямых участков:	
до ПП10 (для закрученного потока)	10Dy (20 Dy)
после ПП10	5Dy
Вид взрывозащиты «искробезопасная цепь», маркировка	IEХibIIBT5
Степень защиты от воды и пыли:	
ПП10 и вычислителя	IP67
блока искрозащиты	IP20
Срок службы, лет, не более	25

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус ПП, вычислитель и титульный лист паспорта

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика входят:

- первичный преобразователь ПП10;
- вычислитель УВ-8;
- плотномер «ПЛОТ-3М» в комплекте (по заказу);
- блок искрозащиты БИ с барьерами искрозащиты «Бастион», «Бастион-1» (2 шт.) и «Бастион-2» (при отсутствии плотномера барьер «Бастион» также отсутствует);
- адаптер АД-2;
- комплект ЗИП;
- монтажные принадлежности;
- эксплуатационная документация: паспорт; руководство по эксплуатации, методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка счетчиков проводится в соответствии с методикой «ГСИ. Счетчики жидкости "Центросоник-М". Методика поверки ЦПП17-0.00.00 ИМ1», утвержденной ВНИИМС в июле 2005 г.

Основное поверочное оборудование:

- расходомерная установка с погрешностью ±0,08 %;
- трубопоршневая установка с погрешностью, ±0,05 %;
- образцы топлива Т-6 ГОСТ 12308 и РТ ГОСТ 10227 емкостью по 3,0 л каждый, аттестованные по плотности с погрешностью не более ±0,02 % и по вязкости не более ±0,1 мм²/с или другие поверочные жидкости, аттестованные с такой же погрешностью.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

ГОСТ Р 8.595 «Масса нефти и нефтепродуктов»

Технические условия ТУ 4213-012-11459018-2005.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчиков жидкости «Центросоник-М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

Заключение о взрывозащищенности ЦС ВЭ ИГД № 2001.3.50 от 24.04.2001 г.

Разработчик: ЗАО «Центрприбор», 105318, г. Москва, ул. Мироновская, д.33

Тлф/факс: 355-98-49

Изготовители: ЗАО «Центрприбор», 105318, г. Москва, ул. Мироновская, д.33

ОАО «Саранский приборостроительный завод», 430036, г. Саранск,

ул. Васенко, д.9

Тлф/факс: (8342) 24-44-57

Вице-президент
ЗАО «Центрприбор»



В.А. Козобродов