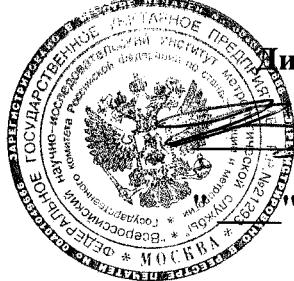


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Директор ВНИИМС

А.И. Асташенков

2000 г.

СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ALTOSONIC-5 (мод. ALTOSONIC-5M)	Vнесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 18656-00 Взамен № 18656-99
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «KROHNE ALTOMETER» (Нидерланды).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики ALTOSONIC 5 (мод. ALTOSONIC-5M), далее – счётчики, предназначены для измерения объема и массы различных жидкостей в напорных трубопроводах.

Область применения - предприятия нефтяной, химической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы счётчиков основан на методе измерения разности между временем прохождения ультразвука в контролируемой жидкости по направлению движения жидкости и обратно.

Измерительный участок представляет собой конфузор с пятью парами ультразвуковых датчиков, которые образуют пять акустических каналов.

Конфузор предназначен для стабилизации реального профиля потока и исключения влияния шероховатости входных участков трубопровода.

Первичный преобразователь снабжен присоединительными отверстиями для установки преобразователей температуры и давления измеряемой среды. Преобразователи температуры и давления устанавливаются на выходе первичного преобразователя.

Счетчики работают в прямом и обратном направлении потока измеряемой среды.

Счетчик ALTOSONIC-5 используется для измерения объема жидкости, счетчик ALTOSONIC-5M в комплекте с плотномером мод. 7835, производства фирмы Solartron, Англия – для измерения массы жидкости.

Первичный преобразователь работает следующим образом. На один из датчиков акустического канала поступает зондирующий электрический импульс, который преобразуется в акустический импульс, распространяется в измеряемой среде акустического канала до второго датчика, воздействует на него, вызывая на его выходе импульсный электрический сигнал. Далее на второй датчик воздействует зондирующий электрический импульс и процесс протекает аналогично вышеописанному. Измеряе-

мые интервалы времени, необходимые для прохождения ультразвуковых импульсов в измеряемой среде акустического канала от первого датчика ко второму и от второго датчика к первому зависят от скорости и направления потока измеряемой среды в акустическом канале. Средняя скорость потока, проходящего через поперечное сечение определяется из скоростей в каждом из пяти акустических каналов методом интегрирования. Геометрия первичного измерительного преобразователя, конструкция и размещение датчиков рассчитаны с учетом изменения профиля потока.

Вторичный преобразователь формирует зондирующие электрические импульсы и обрабатывает полученный сигнал с датчиков первичного преобразователя, преобразовывает интервалы времени прохождения ультразвуковых импульсов в акустических каналах в значения скоростей, расхода, объема и массы (при работе с плотномером) измеряемой среды.

Первичный и вторичный преобразователи соединены пятью кабелями, длина каждого из них должна быть не больше 10 метров.

Компьютер получает по кабелю связи со вторичного преобразователя электрические импульсы, после обработки которых выдается информация на экран монитора о контролируемых параметрах измеряемой среды.

На экран дисплея компьютера выводится следующая информация:

- значения объема и объёмного расхода в прямом и обратном направлении потока;
 - значения температуры и давления измеряемой среды, полученные с преобразователей, установленных на первичном преобразователе, если это оговорено в заказе на поставку;
 - значения массы и массового расхода (при работе с плотномером);
 - объем, приведенный к нормальным условиям ($T=20^{\circ}\text{C}$, $P=0.1\text{ МПа}$), объём, приведённый к нормальным условиям европейских стандартов ($T=15^{\circ}\text{C}$, $P=0.1\text{ МПа}$);
 - профиль измеряемого потока в графической форме в реальном масштабе времени;
 - значения скоростей прохождения ультразвуковых импульсов в акустических каналах первичного преобразователя;
 - диагностика работы счетчиков

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Монтажная длина первичного преобразователя, мм	500	600	900	950	1100	1200	1300
--	-----	-----	-----	-----	------	------	------

Таблица 2

Кратность диапазона расхода Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, в зависимости от кратности диапазона расхода, %: объема массы	2:1 ± 0.15 ± 0.2	10:1 ± 0.2 ± 0.25	20:1 ± 0.25 ± 0.3
Температура измеряемой среды, °C		-20...+120	
Вязкость измеряемой среды, сСт		0.1...203	
Давление в трубопроводе, не более, МПа		1.6 (16 по заказу)	
Температура окружающего воздуха для первичного преобразователя, °C		-50...+55	
Температура окружающего воздуха для вторичного преобразователя, °C		-50...+55	
Температура окружающего воздуха для компьютера, °C		5...+55	
Плотность измеряемой среды, кг\м³		300...1000	
Класс защиты первичного преобразователя вторичного преобразователя компьютера		IP67 IP57 IP67	
Взрывозащита: - первичного преобразователя; - вторичного преобразователя.		1ExibIICT6 1ExidibIIBT4	
Габаритные размеры, не более, мм: вторичного преобразователя компьютера		430x290x330 482x343x266	
Масса, не более, кг первичного преобразователя вторичного преобразователя компьютера		85 42 14	
Электропитание вторичного преобразователя и компьютера в зависимости от исполнения, В		230; 110; 24 переменный ток (частота 47...63Гц) 24 постоянный ток	
Потребляемая мощность, не более, ВА: вторичным преобразователем компьютером		50 200	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на переднюю панель счетчиков.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 3

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1	UFS 500 F-EEx	Первичный преобразователь	1	Взрывозащитный вариант исполнения
2	UFC 500 F-EEx	Вторичный преобразователь.	1	Взрывозащитный вариант исполнения
3	UFC 500 P	Компьютер	1	
4	Мод. 7835	Плотномер производства фирмы Solartron	1	Для мод. ALTOSONIC-5M
5		Руководство по эксплуатации	1	
6		Паспорт	1	
7		Методика поверки	1	

ПОВЕРКА

Проверку счетчиков производят в соответствии с методикой поверки, утвержденной ВНИИМС от 13 08 1999г.

ОСНОВНОЕ ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таблица 4

Наименование	Используемые характеристики
Трубопоршневая установка	Диапазон расходов 50 ... 4500 м ³ /ч, погрешность не более ±0,06%
Измерительный комплект металлических напорных пикнометров	Вместимость 500 или 1000 см ³ , предел допускаемой погрешности измерения плотности ±0,15 кг/м ³ в диапазоне плотности от 700 до 1100 кг/м ³
Весы электронные	Наибольший предел взвешивания от 5,5 до 6,5 кг и предел допускаемой погрешности взвешивания при нормальных условиях ±0,02 г
Рабочие эталоны единицы плотности 1-го разряда	Диапазон 700...1100 кг/м ³ , погрешность ±0,05 кг/м ³
Термометр	Шкала 100 °C, цена деления 0,1 °C

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "KROHNE ALTOMETER".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счётчики ультразвуковые ALTOSONIC 5 (мод. ALTOSONIC-5M) соответствуют технической документации фирмы изготовителя, МР МОЗМ №117.

Свидетельство о взрывозащищенности № А-0832 от 4.06.99 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Адрес: "KROHNE ALTOMETER"
Kerkeplaat 12 Postbus 110 3300 AC Dordrecht
The Netherlands.
Факс 31(0)786306390 (Нидерланды)
Телефон 31(0)786306300

Начальник отдела ВНИИМС

Б.М. Беляев