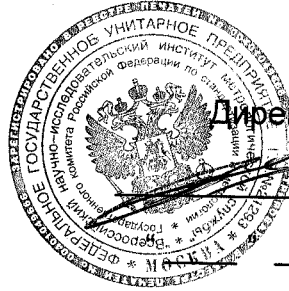


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Директор ФГУП ВНИИМС

А.И. Асташенков

_____ 2002 г.

Расходомеры-счетчики ультразвуковые "SONOFLO" моделей SONO3000/3300, SONO3000/3300СТ, SONO 3000/3100 SONO 3000/1100	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14506-02</u> Взамен № <u>14506-98</u>
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы Danfoss A/S, Дания.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые SONOFLO моделей SONO3000/3300, SONO 3000/3300СТ, SONO 3000/3100 SONO 3000/1100 (далее расходомеры) предназначены для измерения расхода и объема различных жидкостей при технологических и учетно-расчетных операциях.

Основные области применения расходомеров: химическая, пищевая, энергетическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Расходомеры состоят из ультразвуковых преобразователей расхода моделей SONO3300, SONO3300СТ, SONO3100, SONO1100 и вторичного преобразователя SONO 3000.

Ультразвуковой преобразователь расхода включает в себя участок трубы и закрепленные на нем два или четыре электроакустических преобразователя, обеспечивающих излучение и прием ультразвуковых сигналов (УЗС) под углом к оси трубопровода.

При движении жидкости в трубе происходит снос ультразвуковой волны, который приводит к изменению полного времени распространения УЗС между электроакустическими преобразователями: по потоку время распространения

уменьшается, а против потока возрастает. Таким образом ультразвуковые преобразователи осуществляют измерение разности времени распространения УЗС по потоку и против него. Данная величина пропорциональна скорости потока и, следовательно, его расходу.

Ультразвуковые преобразователи расхода отличаются между собой различным исполнением:

SONO 3300 - корпус выполнен из углеродистой стали;

SONO 3100 - корпус выполнен из углеродистой или нержавеющей стали и может быть оснащен шестью различными типами электроакустических преобразователей, в зависимости от условий эксплуатации (давление, температура, вид рабочей среды и т.д.).

SONO 1100 - корпус выполнен из углеродистой стали и оснащается одним типом высокотемпературных электроакустических преобразователей.

Вторичный преобразователь SONO 3000 представляет собой микропроцессорное устройство, которое управляет измерительным процессом всего расходомера в целом.

Кроме измерений объема и объемного расхода SONO 3000 позволяет рассчитать скорость звука, массовый расход и массу, используя предварительно внесенную в память зависимость плотности от скорости звука в конкретной жидкости. SONO 3000 осуществляет периодическую самодиагностику и выдает информацию об аварийной ситуации.

Индекс СТ обозначает возможность дополнительного пломбирования для защиты от несанкционированного вмешательства.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	SONO3300(СТ)	SONO 3100	SONO1100
Диаметр условного прохода, мм	50...300 (50...1200)	10...80- однолучевой 100...1200- двухлучевой	32...600
Максимальное рабочее давление, МПа	5,0	5,0	4,0
Наибольшая скорость потока, м/с	10	10	10
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	-40...160	-20...200 -200...+250 - для ультразвуковых преобразователей фланцевого типа	-20...160
Диапазон температуры окружающей среды, °С	-40...160	-40...200	-40...160
Вид защиты	IP 67	IP 68	IP 68/IP 67

Наименование параметра	SONO 3300/3100											
	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Условный диаметр, мм	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Максимальный расход жидкости при 10 м/с, м ³ /ч	22	36	45	80	110	190	340	480	720	1600	1900	2700
Строительная длина, мм	300	300	300	300	300	300	250	275	300	350	450	500
Масса, кг	15	17	19	21	25	30	20	25	30	50	70	80

Наименование параметра	SONO 3300/3100									
	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
Условный диаметр, мм	350	400	450	500	600	700	800	900	1000	1200
Максимальный расход жидкости при 10 м/с, м ³ /ч	3400	4500	5500	7000	11000	15000	18000	24000	28000	42000
Строительная длина, мм	500	500	560	625	750	875	1000	1125	1250	1500
Масса, кг	110	125	175	200	300	350	475	560	700	1250

Предел допускаемой относительной погрешности измерений объема в диапазонах расхода, %:

- от 0,05 Q _{max} до Q _{max}	±0,5
- от 0,025 Q _{max} до 0,05Q _{max}	±1,0
- от 0,008 Q _{max} до 0,025Q _{max}	±2,0

SONO 1100

Условный диаметр, мм	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	500	600
Расход, м ³ /ч Q _{max} Q _t	18	30	45	75	120	220	300	450	750	1200	1800	2400	3000	4000	7000
	3,3	5,3	8,3	13	25	45	62	90	120	200	300	400	500	600	700
Q _{min}	0,7	1,1	1,7	2,6	4,5	8,0	10	15	24	40	60	80	100	120	140
Порог чувствительности, м ³ /ч	0,2	0,3	0,45	0,75	1,2	2,2	3,2	5,0	8,0	12	19	25	32	40	50
Строительная длина, мм - с фланцами - без фланцев	600 680	625 715	750 845	950 1040	600	600	600	600	600	600	700	700	700	700	700
Масса, кг	10	12	14	16	19	24	31	38	52	67	85	113	141	168	192

Предел допускаемой относительной погрешности измерений объема в диапазонах расхода, %:

- от Q_t до Q_{max}

±1,0

- от Q_{min} до Q_t

±2,0

SONO3000

Температура окружающей среды, °С

-20...+55

Выходной сигнал:

- аналоговый, мА

0...20, 4...20

- частотно/ импульсный, Гц

0...10000

Напряжение питания, В

переменного тока

187...242 (50 ± 1 Гц)

24 ± 3,6

постоянного тока

24 ± 3,6

Потребляемая мощность, ВА

10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на фирменную табличку прибора или титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование устройства	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Первичные преобразователи	3300; 3300СТ; 3100; 1100	1	В соответствии с заказом
Вторичный преобразователь	SONO3000*	1	В соответствии с заказом
Комплект монтажных частей		1	
Комплект эксплуатационной документации		1	

Примечание. *)Допускается, по желанию заказчика, панель управления с дисплеем не поставлять.

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров производится по методике «ГСИ. Расходомеры-счетчики ультразвуковые SONOFLO производства фирмы DANFOSS A/S, Дания. Методика поверки» утвержденной ВНИИМС 28.12. 1998 г.

Основное поверочное оборудование: установки для поверки расходомеров и счетчиков жидкости, диапазон расхода от 0,1 до 1000 м³/ч, погрешность $\pm 0,15$; $\pm 0,25$ %; счетчик программный реверсивный типа Ф5264, погрешность ± 1 имп; вольтметр цифровой В7-28; нутромер НМ-2000 ГОСТ 10-88; угломер оптический УО-2 ГОСТ11197.

Межповерочный интервал - 4 года

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы Danfoss A/S, Дания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые "SONOFLO" моделей SONO 3000/3300, SONO 3000/3300СТ, SONO 3000/3100, SONO 3000/1100 соответствуют требованиям технической документации фирмы Danfoss A/S, Дания. Имеется свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования № А-0865.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма Danfoss A/S, Дания.

Адрес: 127018, г. Москва, ул. Полковая, 13

Телефон: (095)-792-57-57

Факс: (095)-792-57-62

Ведущий инженер ВНИИМС



А.А. Гушин

Согласовано
Представитель фирмы
Danfoss A/S, Дания

