

**ОПИСАНИЕ
ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ**

СОГЛАСОВАНО



Директор ГЦИ СИ ВНИИМС

А. И. Асташенков

" " _____ 199 г.

Счетчики ультразвуковые СУР-97	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16860-97</u> Взамен № _____
-----------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям 407251.002ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики ультразвуковые СУР-97 предназначены для измерения объема и расхода жидкостей в напорных трубопроводах и учета времени измерения (работы) счетчика.

Счетчики применяются для коммерческого и технологического учета количества жидкости на предприятиях различных отраслей промышленности.

ОПИСАНИЕ

Счетчик является частотно-временным ультразвуковым устройством, использующим зависимость времени распространения сигнала между пьезоэлектрическими преобразователями от скорости течения (расхода) жидкости.

В состав счетчика СУР-97 входят: блок электронного преобра-

зования (ЭП), измерительный участок (ИУ) с двумя преобразователями пьезоэлектрическими ПП, кабель соединительный коаксиальный.

Блок электронного преобразования служит для возбуждения пьезоэлектрических преобразователей, усиления и обработки принятых сигналов, формирования импульсного сигнала с частотой, пропорциональной расходу и формирования сигналов для индикации измеренного объема.

Измерительный участок представляет собой корпус (отрезок трубы с фланцами или без них по требованию заказчика) с установленными на нем пьезоэлектрическими преобразователями.

СУР-97 имеет модификации в соответствии с табл.1, при этом модификации (-01...-49) выпускаются с блоком индикации, а модификации (-011...-491) без блока индикации.

Таблица 1.

Обозначение модификаций	Диаметр условного прохода, мм	Максимальное давление рабочей среды, МПа	Рабочий диапазон расходов, м ³ /ч
1	2	3	4
407251.002			
-01(-011)	25	2.5	0.2 - 20
-02(-021)		6.3	
-03(-031)		16	
407251.002			
-04(-041)	32	1.6	0.3 - 30
-05(-051)		2.5	
-06(-061)		6.3	
-07(-071)		16	

1	2	3	4
407251.002			
-08(-081)	40	1.6	0.5 - 50
-09(-091)		2.5	
-10(-101)		6.3	
-11(-111)		16	
407251.002			
-12(-121)	50	1.6	0.7 - 70
-13(-131)		2.5	
-14(-141)		6.3	
-15(-151)		16	
407251.002			
-16(-161)	80	1.6	2.0 - 200
-17(-171)		2.5	
-18(-181)		6.3	
-19(-191)		16	
407251.002			
-21(-211)	100	1.6	3.0 - 300
-22(-221)		2.5	
-23(-231)		6.3	
-24(-241)		16	
407251.002			
-26(-261)	125	1.6	4.5 - 450
-27(-271)		2.5	
-28(-281)		6.3	
-29(-291)		16	
407251.002			
-31(-311)	150	1.6	6.3 - 630
-32(-321)		2.5	
-33(-331)		6.3	
-34(-341)		16	

1	2	3	4
407251.002			
-36(-361)	200	1.6	12.0 - 1200
-37(-371)		2.5	
-38(-381)		6.3	
-39(-391)		16	
407251.002			
-41(-411)	250	1.6	20.0 - 2000
-42(-421)		2.5	
-43(-431)		6.3	
-44(-441)		16	
407251.002			
-46(-461)	300	1.6	25.0 - 2500
-47(-471)		2.5	
-48(-481)		6.3	
-49(-491)		16	

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемых основных погрешностей приведены в таблице 2.
Таблица 2.

Параметр	Диапазон измеряемых расходов		
	1:10	1:50	1:100
Относительная погрешность измерения объема по частотному выходу и по индикатору объема, %	±0.5	±1.0	±1.5
Приведенная погрешность измерения по токовому выходу, %	±1.0	±1.5	±2.0

Дополнительная погрешность, вносимая изменениями напряжения питающей сети и климатическими воздействиями, в пределах рабочих условий не превышает 0.35 пределов соответствующих основных погрешностей.

Параметры контролируемой среды:

жидкость с содержанием механических примесей и газообразных включений не более 2% по объему;

температура от минус 20°С до + 150°С;

кинематическая вязкость - (0.1 - 5) сСт.

Индикация объема - девятиразрядная, цифровая с ценой единицы младшего разряда 0.1 ; 1 ; 10 мЗ или 100 мЗ (в зависимости от множителя объема) и запоминанием информации об объеме при отключении питания.

Предел относительной погрешности измерения времени $\pm 0.2\%$.

Индикация времени работы - семиразрядная, с запоминанием значения времени при отключении питания.

Время хранения информации при отключении питания не менее 10000 ч.

Выходные сигналы:

сигнал в виде замыкания цепи контактов оптоэлектронным ключом на время (15-30) мс в такт срабатывания индикатора ОБЪЕМ;

постоянный ток (1 - 5) мА, или (4 - 20) мА;

импульсный сигнал формы "меандр" с уровнями ТТЛ и частотой, пропорциональной расходу (используется при градуировке и поверке СУР).

Рабочие условия эксплуатации блока ЭП:

температура окружающей среды от минус 10°С до +45°С;

относительная влажность воздуха до 95% при температуре +35°С.

Рабочие условия эксплуатации ИУ:

температура окружающей среды от минус 40°С до +60°С;

относительная влажность воздуха до 98% при температуре +35°С.

Степень защиты от проникновения воды, пыли и посторонних твердых частиц по ГОСТ 14254-80 исполнение 1Р20 для ЭП и 1Р67 для ПП.

Напряжение питания (187 - 242) В.

Частота питающего тока (49 - 51) Гц.

Потребляемая мощность - не более 25 ВА.

Длина прямолинейного участка перед ИУ от 10 до 50 Ду (в зависимости от типа местного сопротивления) и 5Ду после ИУ.

Линии связи - коаксиальный кабель длиной до 150 м.

Габаритные размеры блока ЭП - 80 x 160 x 325 мм.

Вес блока ЭП не более 3 кг.

Средний срок службы - не менее 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока ЭП и на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
407251.001	Блок электронного преобразования ЭП	1 шт.	
Обозначение в зависимости от модификации СУР (см. таблицу 1.)	Участок измерительный ИУ	1 шт.	
5.836.000	Преобразователь пьезоэлектрический ПП	2 шт.	
6.412.001	Патрубок	2 шт.	

1	2	3	4
685661.002	Кабель соединитель- ный коаксиальный	2 шт.	Длина до 50м (по заказу до 150м)
	Вилка РП15-15ШВК ГЕО.364.160 ТУ	1 шт.	Для подключе- ния внешних нагрузок к разъему "Выход"
	Вставка плавкая ВП-1-0.5 А 250 В АГО.481.021 ТУ	2 шт.	ЗИП
407251.002Т0	Техническое опи- сание и инструкция по эксплуатации.	1 экз.	Поставляется на партию до пяти приборов.
407251.002ПС	Паспорт	1 экз.	

ПОВЕРКА

Поверка СУР-97 осуществляется в соответствии с согласованной ВНИИМС методикой поверки, изложенной в техническом описании 407251.002 Т0.

Основное поверочное оборудование - расходомерная установка для поверки счетчиков жидкости с пределом относительной погрешности измерений не более 1/3 основной погрешности поверяемого счетчика и диапазоном воспроизводимых расходов в соответствии с модификацией СУР-97.

Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

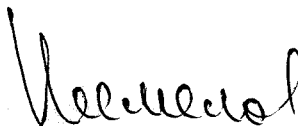
"Счетчик ультразвуковой СУР-97". Технические условия
407251.002 ТУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчик ультразвуковой СУР-97 соответствует требованиям технических условий 407251.002 ТУ.

Изготовитель: 000 "Самарская электроакустическая лаборатория"
443068, г. Самара, ул. Скляренко, 20
тел. (846-2)-34-58-53
факс (846-2)-70-20-41

Директор 000 "СЭЛ"



К. К. Несмелов

