



СОГЛАСОВАНО  
ДИСИ ФГУП ВНИИМС

В.Н.Яншин

2007 г.

Счетчики воды ультразвуковые ИРВИКОН СВ-200	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23451-07 Взамен № 23451-02
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4218-001-17284317-01

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики воды ультразвуковые ИРВИКОН СВ-200 (в дальнейшем – счетчики) предназначены для измерения объема (V) и расхода (Q) воды (взрывобезопасной жидкости) с температурой от + 1 до + 160 °С и рабочим давлением до 1,6 МПа (по заказу до 2,5 МПа)

Область применения - учет потребления воды (жидкости) в системах водо- и теплоснабжения, в системах управления различными технологическими процессами, связанными с транспортировкой жидкостей по трубопроводам.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчика заключается в измерении времени распространения ультразвукового сигнала по потоку жидкости и против потока жидкости. Возникающая при этом разность времен распространения, пропорциональная скорости жидкости, преобразуется с помощью микропроцессорного устройства в измеряемый расход и объем и отображается на цифровом индикаторе.

В зависимости от точности измерения счетчики выпускаются в двух модификациях: А и В. Базовая модификация счетчика – В (повышенная точность измерения).

Конструктивно счетчик состоит из электронного блока и первичного преобразователя, которые могут быть совмещены друг с другом или удалены на расстояние до 150 м.

В зависимости от конструкции первичного преобразователя счетчик имеет исполнения: полнопроходный однолучевой или двухлучевой (с двумя акустическими лучами), осевого типа, с формирователем потока однолучевой или двухлучевой и без измерительного участка (пьезоэлектрические преобразователи устанавливаются на рабочем трубопроводе).

Электронный блок выпускается в нескольких исполнениях: с автономным питанием; с питанием от сети переменного напряжения; с питанием от внешнего источника; с одним и с двумя измерительными каналами; с индикатором измеренных параметров и без индикатора, с регистрацией (архивацией) в энергонезависимой памяти измеренных параметров и без регистрации. Для обеспечения дистанционной передачи измерительной информации счетчики могут быть снабжены токовым, импульсным, частотным выходами, интерфейсами RS485 и RS232, Ethernet, встроенным стандартным радиомодулем (GSM и т.п.).

Электронный блок с двумя каналами может комплектоваться двумя первичными однолучевыми преобразователями и обеспечивать измерение по двум трубопроводам.

Базовое исполнение электронного блока: с сетевым питанием, двумя измерительными каналами, с индикатором, без архивации данных, с импульсным выходом и выходом «направление потока». Конкретное исполнение счетчика определяется при заказе.

Для автоматизации съема измеренных параметров со счетчика и переноса данных на компьютер применяется пульт-считыватель ИРВИКОН ПС-200, поставляемый по отдельному заказу.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические параметры счетчика приведены в табл.1, табл.2 и табл.3:

Таблица 1

### Первичный преобразователь осевого типа

Наименование параметра	Условный диаметр, мм				
	15	20	25	32	40
Верхний предел измерения $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	1,5	3,0	5	9	20
Переходной расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,03	0,06	0,125	0,2	0,4
Минимальный расход $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,015	0,03	0,05	0,1	0,2
Порог чувствительности $Q_0$ , м <sup>3</sup> /ч	0,002	0,003	0,004	0,006	0,01
Габаритная длина, мм	190	210	260	300	300
Масса, кг	2,0	2,5	3,2	4,0	6,5
Цена импульса, л/имп	2	5	10	10	50

Таблица 2

### Первичный преобразователь с формирователем потока

Наименование параметра	Условный диаметр, мм					
	40	50	80	100	150	200
Верхний предел измерения $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч*	32	40	100	160	320	630
Переходной расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	0,32	0,4	1,0	1,6	3,2	6,3
Минимальный расход $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	0,125	0,16	0,4	0,63	1,25	2,5
Порог чувствительности $Q_0$ , м <sup>3</sup> /ч	0,016	0,016	0,040	0,063	0,125	0,250
Габаритная длина, мм	260	200	225	250	300	350
Цена импульса, л/имп	50	50	200	200	500	1000
Масса, кг	12	13	19,3	25,3	34,8	46

\*Допускается эксплуатация счетчика на расходах до 1,25  $Q_{\max}$  с погрешностью нормированной для  $Q_{\max}$  при давлении жидкости на входе не менее 0,2 МПа. По заказу допускается уменьшение цены импульса в 2 или в 5 раз.

Таблица 3

### Полнопроходный первичный преобразователь

Наименование параметра	Условный диаметр Ду, мм								
	50	65	80	100	150	200	250	300	400
Максимальный расход $Q_{\max}$ , м <sup>3</sup> /ч	80	100	160	250	500	1000	1600	2500	4000
Переходной расход $Q_t$ , м <sup>3</sup> /ч	3,2	4,0	5,0	5,0	10	20	32	40	40
Минимальный расход $Q_{\min}$ , м <sup>3</sup> /ч	1	2	2,5	2,5	5	10	16	20	20
Порог чувствительности $Q_0$ , м <sup>3</sup> /ч	0,032	0,050	0,080	0,125	0,250	0,500	0,800	1	2
Цена импульса, м <sup>3</sup> /имп	0,1	0,5	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	5,0	5,0

Продолжение табл.3

Наименование параметра	Условный диаметр Ду, мм									
	500	600	700	800	900	1000	1200	1400	1600	2000
Максимальный расход Q <sub>макс</sub> , м <sup>3</sup> /ч	6300	10000	12500	16000	20000	25000	40000	50000	63000	100000
Переходной расход Q <sub>t</sub> , м <sup>3</sup> /ч	63	100	125	160	200	250	400	500	630	1000
Минимальный расход Q <sub>мин</sub> , м <sup>3</sup> /ч	32	40	63	80	80	100	160	200	250	400
Порог чувствительности Q <sub>0</sub> , м <sup>3</sup> /ч	3,2	4,0	6,3	8,0	8,0	10	16	20	25	40
Цена импульса, м <sup>3</sup> /имп	10	10	20	20	50	50	100	100	100	200

Примечание. Значения максимального, переходного и минимального расходов могут быть уменьшены в 2,5 раза при проведении поверки проливным методом. По заказу допускается уменьшение цены импульса в 2 или в 5 раз.

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика при измерении объема - $\delta_V$  и расхода -  $\delta_Q$  для различных исполнений первичного преобразователя и различных модификаций счетчика представлены в табл.4.

Таблица 4

Исполнение первичного преобразователя	Для модификации «А»		Для модификации «В»	
	$\delta_V, \%$	$\delta_Q, \%$	$\delta_V, \%$	$\delta_Q, \%$
Двухлучевой с формирователем потока	1,5	2,0	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
Однолучевой с формирователем потока	2,0	2,5	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$
Осевой	2,0	2,5	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$
Полнопроходный двухлучевой	1,5	2,0	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
Полнопроходный однолучевой	-	-	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$
Двухлучевой без измерительного участка	-	-	$\pm 2,0$	$\pm 2,5$
Однолучевой без измерительного участка	-	-	$\pm 3,0$	3,5

Пределы допускаемой основной относительной погрешности счетчика, %, при измерении объема  $\delta_{mV}$  (расхода- $\delta_{mQ}$ ) в диапазоне расходов от Q<sub>t</sub> до Q<sub>мин</sub> для всех исполнений определяются формулой в зависимости от измеряемого расхода - Q

$$\delta_{mV} = \pm [|\delta_V| + (5 - |\delta_V|) (Q_t - Q) / (Q_t - Q_{\min})]; \quad \delta_{mQ} = \pm [|\delta_{mV}| + 0,5]$$

Дополнительная погрешность:

- при температуре измеряемой жидкости свыше 50°C % ±0,25
- при температуре свыше 100°C °C, % ±0,5

Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика при измерении времени работы, % ±0,1

Разрядность индикатора при индикации объема (расхода):

- общая 9 (8)
- дробной части (в зависимости от условного диаметра) от 0 до 3

Диапазон рабочих температур жидкости, °C +1...+160

Рабочее давление в трубопроводе, МПа (для обычного исполнения) не более 1,6

для полнопроходных счетчиков, изготовленных по специальному заказу не более 2,5

Диапазон рабочих температур окружающего воздуха, °C -10...+60

для счетчиков, изготовленных по специальному заказу -40...+60

Напряжение питания, В:

литиевая батарея (2 шт) (срок службы не менее 4 лет) 6...7,2

сетевое питание переменного тока с частотой 48..52 Гц 187..242

внешний источник постоянного тока 6...9

Средний срок службы, лет не менее 12

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель электронного блока или на шильдик, закрепленный на его боковой поверхности, а также на титульный лист паспорта типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
Электронный блок	ИРВ 3.321.01.00;	1
Первичный преобразователь расхода	ИРВ 3.421.01.00;	1 (2)*
Пульт считыватель	ИРВ 3.507.001;	1**
Паспорт	ИРВ3.486.001 ПС;	1
Руководство по эксплуатации	ИРВ 3.486.001 РЭ	1
Методика поверки	ИРВ 3.486.001 И1.	1 на партию

\* - для двухканального исполнения счетчика; \*\* - поставляется по отдельному заказу.

## ПОВЕРКА

Поверка счетчика проводится в соответствии с методикой поверки ИРВ 3.486.001 И1, утвержденной ЗАО «ИРВИС» и согласованной с ФГУП ВНИИМС8.08.2007 г.

Эталоны, используемые при поверке:

- расходомерная установка, погрешностью не более 0,3%;
  - нутромер НМ-2000, цена деления 0,01мм;
  - штангенциркули ШЦ-I-120, ШЦ-II-400, ГОСТ 166, цена деления 0,1 мм;
  - штангенрейсмус ШР-Ш-400-0,1 ГОСТ 166;
  - угломер типа УО-2 ГОСТ 11197-73, погрешность 5';
- Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ12997. Изделия ГСП. Общие технические условия.

Технические условия ТУ 4218-001-17284317-01 Счетчик воды ультразвуковой ИРВИКОН СВ-200.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип счетчика воды ультразвукового ИРВИКОН СВ-200 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Имеется санитарно-эпидемиологическое заключение №77.01.06.421.п.05038.03.4 от 12.03.04. о соответствии санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам.

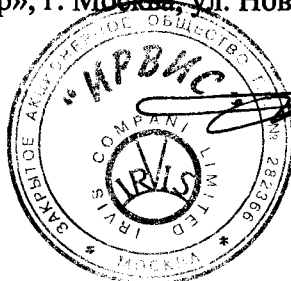
## ИЗГОТОВИТЕЛИ

ЗАО «ИРВИС», г. Москва, ул. Средняя Переяславская, д. 20А, тел./факс (095) 686-10-94

E-mail: IRVIS@ya.ru, www.irvis.ru

ОАО Завод «Водоприбор», г. Москва, ул. Новоалексеевская, д. 16, тел. (095) 686-31-00

Генеральный директор  
ЗАО «ИРВИС»



к.т.н. В. И. Мясников