

СОГЛАСОВАНО



ВНИИС

И. Черепанов

2002 г.

<p>Расходомеры ультразвуковые «УЗР – Союз»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24354-03</u> Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям РАСЛ 407351.000 ТУ

Назначение и область применения

Расходомеры ультразвуковые "УЗР-Союз" (в дальнейшем - расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода и объема жидкостей, в том числе при учетно-расчетных операциях.

Основные области применения расходомеров – теплоэнергетика, автономные и автоматизированные системы коммерческого и технологического учета отпуска и потребления различных жидкостей.

Описание

В расходомере ультразвуковом "УЗР-Союз" используется метод измерения времен распространения ультразвука вдоль потока и против потока воды в измерительных участках первичных преобразователей.

Расходомер состоит из преобразователя расхода первичного (ПРП) и преобразователя вторичного.

ПРП представляет собой участок трубопровода с двумя встроенными ультразвуковыми преобразователями.

Расходомер измеряет объемный расход и объем рабочей жидкости, протекающей через ПРП. Имеет счетчик наработки часов, регистрирует время установки расходомера в эксплуатацию. Расходомер имеет архив, обеспечивающий хранение в энергонезависимой памяти следующей информации:

- дата выпуска;
- серийный номер;
- дата ввода в эксплуатацию;

Расходомер изготавливается в четырех модификациях, отличающихся типом преобразователя вторичного и, соответственно, функциональными возможностями.

- «УЗР-Союз» – 1, комплектуется преобразователем вторичным в исполнении 1 (обозначение - ВП1) и предназначен для применения в составе теплосчетчиков «ТС-Союз», выполненных на базе тепловычислителя «СОЮЗ-ТВ» (ТУ 4013-001 07621739-02). Имеет два канала для измерения давления в трубопроводе и (или) температуры. Обеспечивает преобразование сигналов термопреобразователей

сопротивления ТСМ 50, ТСП 50, ТСМ 100, ТСП 100, ТСП 500 с любой характеристикой преобразования по ГОСТ 6651 в значение температуры. Передачу данных в тепловычислитель осуществляет по интерфейсу RS485. Для передачи информации в компьютер и настройки параметров расходомера с компьютера используется порт RS232.

- «УЗР-Союз» – 2, комплектуется преобразователем вторичным в исполнении 2 (обозначение - ВП2) и предназначенный для самостоятельного применения в качестве расходомера. Имеет жидкокристаллический индикатор, кнопку управления, В энергонезависимой памяти расходомера хранятся результаты среднечасовых измерений за предыдущие 45 суток, среднесуточных измерений за предыдущие 180 суток и среднемесячных измерений за предыдущих 12 месяцев. Так же в энергонезависимой памяти расходомера предусмотрено хранение информации о нештатных ситуациях в часовом и суточном архивах. По интерфейсу RS232 обеспечивается передача информации в компьютер, настройка параметров расходомера с компьютера, распечатка архивов на принтере. Передача информации в компьютер может осуществляться также через модем.
- «УЗР-Союз» – 3, комплектуется преобразователем вторичным в исполнении 3 (обозначение - ВП3) и предназначен для применения в составе теплосчетчиков. Имеет числоимпульсный или частотно-импульсный выход. Для передачи информации в компьютер и настройки параметров расходомера с компьютера используется порт RS232.
- «УЗР-Союз» – 4, комплектуется преобразователем вторичным в исполнении 4 (обозначение - ВП4) и предназначен для применения в составе теплосчетчиков. Имеет токовый выход 0-5мА, 0-20мА или 4-20мА. Для передачи информации в компьютер и настройки параметров расходомера с компьютера используется порт RS232.

Основные технические характеристики

- Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения объемного расхода и объема рабочей жидкости не более указанных в таблице 1.

Таблица 1

Вариант исполнения	Диапазон в процентах от максимального расхода ($G_{\text{макс}}$)	Значение предела допускаемой относительной погрешности
1	$(10 \div 100)\% G_{\text{макс}}$	$\pm 2\%$
	$(4 \div 10)\% G_{\text{макс}}$	$\pm 2\%$
	$(G_{\text{мин}} \div 4)\% G_{\text{макс}}$	$\pm 4\%$
2	$(10 \div 100)\% G_{\text{макс}}$	$\pm 1\%$
	$(4 \div 10)\% G_{\text{макс}}$	$\pm 1,5\%$
	$(G_{\text{мин}} \div 4)\% G_{\text{макс}}$	$\pm 2\%$

- Диапазон измеряемого объема, м³ от 0 до 99999999;
- Скорость рабочей жидкости, м/сек от 0,12 до 9,0;
- Номинальная скорость рабочей жидкости, м/сек 7,5;

- Предел допускаемой относительной погрешности измерения времени, %, не более $\pm 0,1$;
- Диаметры условного прохода (ДУ), соединительные диаметры, максимальный и, минимальный расходы, минимальный индицируемый расход соответствуют приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Параметр	Ду25	Ду32	Ду40	Ду50	Ду65	Ду80	Ду100	Ду150	Ду200
Максимальный расход, м ³ /час (G _{макс})	13	22	34	53	90	136	212	477	848
Минимальный расход при исполнении 1, м ³ /час (G _{мин})	0,4	0,7	1,1	1,7	2,9	4,4	6,8	15	27
Минимальный расход при исполнении 2, м ³ /час (G _{мин})	0,2	0,35	0,6	0,8	1,4	2,2	3,4	7,6	14
Минимальный индицируемый расход, м ³ /час	0,01	0,02	0,03	0,04	0,07	0,11	0,17	0,38	0,68

- Диапазон измерения температуры рабочей жидкости от 5 до 150;
- Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры (t) рабочей жидкости без учета погрешности термопреобразователей сопротивления, °С, не более $\pm(0,35+0,0005t)$;
- Диапазон измерения разности температур рабочей жидкости от 3 до 147 °С;
- Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения разности температур без учета погрешности термопреобразователей сопротивления при большей температуре t рабочей жидкости, °С, не более $\pm(0,12+0,001t)$;
- Максимальное давление рабочей жидкости, кПа, не менее 1600;
- Диапазон токового входного сигнала от датчиков давления рабочей жидкости по ГОСТ 26.011, мА 0÷5, 0÷20 или 4÷20;
- Предел допускаемой приведенной погрешности измерения давления рабочей жидкости без учета погрешности датчика давления, %, не более $\pm 0,5$;
- При число-импульсном выходе каждому импульсу соответствует приращение объема указанное в таблице 3.

Таблица 3

Ду, мм	25	32	40	50	65	80	100	150	200
Максимальный расход, л/сек	3,6	6,1	9,4	14,7	25,0	37,8	58,9	132	235
V (вес импульса) литр /импульс	0,1	0,15	0,2	0,3	0,5	0,8	1,2	3	5

Имеется возможность установки коэффициента преобразования (веса импульса), отличного от указанного в таблице 3.

- Частота частотно-импульсного выхода, соответствующая максимальному расходу, Гц от 3000 до 12000;
- Диапазон выходного токового сигнала расходомера соответствующий изменению расхода от минимального до максимального выбирается из ряда, мА 4÷20, 0÷5 или 0÷20;
- Разрядность индикатора не менее 16 знакомест;
- Электрическое питание расходомера осуществляется от сети постоянного тока с напряжением от 10,2 до 13,2 В или от сети однофазного переменного тока частотой (50 ± 1) Гц, напряжением от 10,2 до 13,2 В;
- Время установления рабочего режима расходомера, мин, не более 30;
- Расходомер обеспечивает круглосуточную работу в рабочих условиях эксплуатации.
- Средняя наработка на отказ расходомера, ч, не менее 50000;
- Требования к электромагнитной совместимости расходомера соответствуют п. 5.5 ГОСТ Р 51649 для теплосчетчиков исполнений по классам окружающей среды С.
- Диапазон рабочих температур окружающей среды, °С от +5 до +50;
- Степень защиты расходомера от проникновения пыли, посторонних тел и воды соответствует IP 65 по ГОСТ 14254;
- Коэффициент подавления помех общего вида амплитудой 110 В частотой 50 Гц, дБ, на менее 50;
- Потребляемая мощность, Вт, не более 5;
- Габаритные размеры преобразователя вторичного, мм, не более 185x65x160;
- Масса преобразователя вторичного расходомера, кг, не более 1;
- Габаритные размеры и масса расходомера (ПРП и преобразователь вторичный в собранном виде) соответствуют указанным в таблице 4.

Таблица 4

Диаметр условного прохода, мм	Масса, кг	Габаритные размеры, мм		
		Длина, L	Ширина, В	Высота, Н
Ду25	9	600	147	218
Ду32	12	600	160	225
Ду40	17	700	171	250
Ду50	11	600	169	240
Ду65	14	750	185	240
Ду80	18	830	220	240
Ду100	21	700	240	240
Ду150	34	700	298	360
Ду200	61	700	355	400

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличке, закрепленной на шасси крепления преобразователя вторичного, методом фотохимпечати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации РАСЛ 407351.000 РЭ.

Комплектность

В комплект поставки расходомера входят:

Обозначение	Наименование	Кол-во
РАСЛ 407151.000	Преобразователь расхода первичный, Ду25 или	1 шт.
РАСЛ 407151.001	Преобразователь расхода первичный, Ду32 или	
РАСЛ 407151.002	Преобразователь расхода первичный, Ду40 или	
РАСЛ 407151.003	Преобразователь расхода первичный, Ду50 или	
РАСЛ 407151.004	Преобразователь расхода первичный, Ду65 или	
РАСЛ 407151.005	Преобразователь расхода первичный, Ду80 или	
РАСЛ 407151.006	Преобразователь расхода первичный, Ду100 или	
РАСЛ 407151.007	Преобразователь расхода первичный, Ду150 или	
РАСЛ 407151.008	Преобразователь расхода первичный для Ду200	
РАСЛ 407251.000	Преобразователь вторичный ВП1 или	1 шт.
РАСЛ 407251.001	Преобразователь вторичный ВП2 или	
РАСЛ 407251.002	Преобразователь вторичный ВП3 или	
РАСЛ 407251.003	Преобразователь вторичный ВП4	
-----	Комплект кабелей и жгутов	1 шт.
РАСЛ 407351.000 ПС	Паспорт	1 экз.
РАСЛ 407351.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
РАСЛ 407351.000 Д	Методика поверки	1 экз.
Expp.exe	Программное обеспечение внешнего доступа на дискете	1 шт.

Поверка

Поверка расходомера осуществляется в соответствии с методикой изложенной в РАСЛ 407351.000 Д «Расходомер ультразвуковой «УЗР – Союз». Методика поверки», согласованной СНИИМ 29.08.2002г.

Основное оборудование для поверки:

- Установка объемная поверочная с погрешностью не более $\pm 0,3 \%$;
- Миллиамперметр с диапазоном измерения (0-200) мА и приведенной погрешностью 0,02 % (ВК2-40);
- Магазин сопротивлений (0-1000) Ом класса точности 0,02 (Р4831);
- Частотомер с непрерывным счетом (0-120) МГц, (0,3-100) В, (ЧЗ-54).

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
РАСЛ 407351.000 ТУ "Расходомер ультразвуковой «УЗР-Союз». Технические условия".

Заключение


Расходомеры ультразвуковые «УЗР - Союз» соответствуют требованиям ГОСТ 12997-84 и РАСЛ 407351.000 ТУ.

Изготовитель:

Холдинговая компания (ХК) ОАО «НЭВЗ-Союз»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 220

ОАО «НЭВЗ»,
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 220

ЗАО «НЭВЗ-Вента»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 220

Генеральный директор ХК ОАО «НЭВЗ-Союз»  В.С. Медведко

Директор ОАО «НЭВЗ»  И.А. Шашкевич

Директор ЗАО «НЭВЗ-Вента»  С.А. Сидоренко