

Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений

СОГЛАСОВАНО



<p>Расходомеры ультразвуковые модели UFL-30, UFP-20, UFP-10</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 41933-09 Взамен №</p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «TOKYO KEIKI Inc.» Япония.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры ультразвуковые, модели UFL-30, UFP-20, UFP-10, (далее - расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода и объема однородных и акустически проводящих жидкостей (очищенная, речная, морская вода и др.), протекающих в напорных трубопроводах.

Область применения: для контроля расхода и учета объема различных жидкостей на промышленных предприятиях.

ОПИСАНИЕ

В состав расходомера входят два накладных ультразвуковых преобразователя и блок управления.

Принцип действия расходомера основан на измерении времени прохождения ультразвуковых импульсов по направлению движения жидкости и против него. Разность этих времен пропорциональна средней скорости движения жидкости по трубопроводу (в диапазоне скорости от минус 20 до 20 м/с для модели UFP-10 и от минус 30 до 30 м/с для моделей UFP-20 и UFL-30). Зная эпюру распределения скоростей в месте установки ультразвуковых датчиков и площадь внутреннего сечения трубопровода можно определить расход и количество жидкости (диапазон расхода измеряемой среды зависит от внутреннего диаметра трубопровода).

Ультразвуковые преобразователи, установленные с помощью специального быстросъемного приспособления снаружи трубопровода, излучают (принимают) ультразвуковые импульсы под углом к продольной оси трубопровода.

Блок управления формирует все необходимые команды для ультразвуковых преобразователей, обрабатывает полученную информацию, отображает на табло значения расхода и объема (массы) измеряемой среды и выдает во внешние цепи импульсные сигналы, частота которых пропорциональна расходу, а их количество объему жидкости (с учетом веса импульса), а также токовые сигналы, пропорциональные величине расхода. При работе расходомера с укороченными длинами прямых участков предусмотрен многолучевой режим работы ультразвуковых преобразователей (2 или 4 луча).

Блок управления снабжен интерфейсом RS232 для вывода информации на ЭВМ.

Конструктивно блок управления выполнен в ударопрочном пластмассовом или алюминиевом корпусе, в котором имеются гермовводы для электрических кабелей.

Для уменьшения погрешности, связанной с нестационарностью эпюры скоростей в месте установки накладных ультразвуковых преобразователей, необходимо иметь прямой участок трубопровода выше по потоку длиной от 10 до 50 Ду (в зависимости от местного сопротивления) и ниже по потоку от 5 до 10 Ду (где Ду - условный внутренний диаметр трубопровода).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значения характеристики для модели		
	UFP-10	UFP-20	UFL-30
Модель расходомера	UFP-10	UFP-20	UFL-30
Диапазон измерений скорости потока жидкости, м/с	минус 20 - 20	минус 30 - 30	
Диаметр условного прохода трубопровода (Ду), мм	13-5000	13-5000	25-6000
Пределы допускаемой погрешности при измерении скорости потока жидкости: относительной, %; абсолютной, м/с	± 2 (при скорости $ 1 \div 20 $ м/с включительно) $\pm 0,02$ (при скорости $ 0,05 \div 1 $ м/с)	± 2 (при скорости $ 1 \div 30 $ м/с включительно) $\pm 0,02$ (при скорости $ 0,05 \div 1 $ м/с)	± 1 (при скорости $ 2 \div 30 $ м/с включительно) $\pm 0,02$ (при скорости $ 0,05 \div 2 $ м/с)
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода и объема жидкости, %	± 2 (при скорости $ 1 \div 20 $ м/с включительно) $\pm 2/V$ (при скорости $ 0,05 \div 1 $ м/с)	± 2 (при скорости $ 1 \div 30 $ м/с включительно) $\pm 2/V$ (при скорости $ 0,05 \div 1 $ м/с)	± 1 (при скорости $ 2 \div 30 $ м/с включительно) $\pm 2/V$ (при скорости $ 0,05 \div 2 $ м/с)
Напряжение питания	90-264 В (50 \pm 1Гц) 11-30 В пост. ток	90-264 В (50 \pm 1Гц) 10-30 В пост. ток	100-230 В \pm (50 \pm 1Гц) 24 В \pm 20% пост. ток
Мощность, потребляемая от источника, не более, Вт (ВА)	10	20	10 (пост. ток) 27 (перем. ток)
Габаритные размеры, мм: длина, высота, ширина	229; 118; 69	250; 135; 68	260; 150; 394
Масса не более, кг	1,1	1,4	8
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 50	от минус 10 до 50	от минус 10 до 60
Диапазон температуры измеряемой жидкости, °С (в зависимости от типа ультразвукового преобразователя)	от минус 20 до 120	от минус 20 до 120	от минус 20 до 115
Относительная влажность окружающего воздуха, %	до 90 (без конденсации паров)		
Средний срок службы, лет	10		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на эксплуатационную документацию типографским способом и на расходомер в виде наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки расходомера модели UFL-30, UFP-20, UFP-10 входят:

Преобразователи ультразвуковые	2 шт.;
Блок управления	1 шт.;
Руководство по эксплуатации	1 экз.;
Методика поверки МП 2550-0119-2009	1 экз.;
Комплект монтажных частей	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров ультразвуковых модели UFL-30, UFP-20, UFP-10, проводится в соответствии с документом: МП 2550-0119-2009. "Расходомеры ультразвуковые модели UFL-30, UFP-20, UFP-10. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 24 мая 2009 г.

Основные средства поверки: установка расходомерная эталонная (для жидкости) типа JOS-200 с характеристиками не хуже: максимальный расход $400 \text{ м}^3/\text{ч}$, погрешность $\pm 0,3 \%$.
Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.145-75. «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от $3 \cdot 10^{-6}$ до $10 \text{ м}^3/\text{с}$ ».
Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров ультразвуковых модели UFL-30, UFP-20, UFP-10, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в страну и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «ТОКУО КЕИКИ Инс.», Япония.
Адрес: 2-16-46, Minami-kamata, Ohta-ku, Tokyo 144-8551, Japan.
Тел.: 81-3-3737-8621

ЗАЯВИТЕЛЬ: ЗАО «ПАНАТЕСТ», Россия.
Адрес: 111250, г. Москва, ул. Красноказарменная, д. 14.

Представитель фирмы «ТОКУО КЕИКИ Инс.»

