

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель генерального директора  
ФГУ «Ростест - Москва»  
А.С. Евдокимов

« \_\_\_\_\_ 2006 г.



<b>Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые накладные EESIFLO: EASZ-10FP, 4000, 5000, 6000, 7000</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>32092-06</u> Взамен № _____</b>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы EESIFLO INTERNATIONAL PTE Ltd., Сингапур.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые накладные EESIFLO: EASZ-10FP, 4000, 5000, 6000, 7000 предназначены для измерений скорости потока, вычислений объемного и массового расхода и объема нарастающим итогом различных жидкостей при их транспортировке по наполненным технологическим трубопроводам, в том числе при учетно-расчетных операциях.

Область применения – энергетика, нефтегазовая, нефтехимическая, пищевая и другие отрасли промышленности.

## ОПИСАНИЕ

Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые накладные EESIFLO: EASZ-10FP, 4000, 5000, 6000, 7000 (далее – расходомеры-счетчики) состоят из накладных преобразователей (датчиков) ультразвукового сигнала и электронного блока.

В расходомерах-счетчиках реализуется времяимпульсный метод измерения средней скорости течения жидкости в трубопроводе. Пара акустически связанных датчиков закрепляется на образующей (или симметричных образующих) цилиндрического трубопровода с измеренным внешним диаметром и толщиной стенки. Датчики генерируют и принимают определенное число акустических импульсов, фиксируя время прохождения импульсов в обоих направлениях – по потоку и против потока. Измеряемая разность времён прохождения определяет скорость и, тем самым, объемный расход жидкости.

Электронный блок имеет клавиатуру для ввода необходимых характеристик трубопровода и среды, формирует команды и сигналы для ультразвуковых преобразователей, обрабатывает полученную информацию, вычисляет и отображает на табло значения скорости потока, объемного, массового расхода, интегральных величин - объема или массы протекшей среды. В зависимости от модификации электронный блок может иметь один или два измерительных канала.

В состав модификаций EASZ-10FP и 6000 включен ультразвуковой преобразователь

для измерения толщины стенки трубопровода. Электронный блок расходомеров оснащен интерфейсом RS232 (или RS485) для вывода на ЭВМ результатов измерений, программирования электронного блока, подачи сигналов диагностики на внешние устройства. Электронные блоки модификаций 6000 и 7000 имеют аналоговые входы для подключения термопреобразователей с токовым унифицированным выходным сигналом и резистивных преобразователей температуры Pt100, в том числе накладного типа, поставляемых по заказу.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	EASZ-10FP	4000	5000	6000	7000
Модель расходомера-счетчика	EASZ-10FP	4000	5000	6000	7000
Диапазон измерения скорости потока, м/с	от 0,03 до 20	от 0,01 до 25			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения скорости, % - при использовании калибровки, %	$\pm 1$ при $v \geq 1$ м/с $\pm (1/v)$ при $v < 1$ м/с  $\pm 0,5$ при $v \geq 1$ м/с $\pm (0,5/v)$ при $v < 1$ м/с где $v$ – скорость потока, м/с				
Чувствительность по скорости, м/с	0,00025				
Количество измерительных каналов	1		2		1; 2
Цифровой интерфейс	RS232	RS232 (доп. опция)		RS232	RS232, RS485 (доп. опция)
Аналоговые выходы	токовый (4...20) мА	токовый (4...20) мА, частотный, бинарный, потенциальный	токовый (4...20) мА, бинарный	Токовый (4...20) мА, частотный, бинарный, потенциальный	
Пределы допускаемой приведенной погрешности аналогового выхода, %	$\pm 0,1$				
Количество каналов для измерения температуры	-			от 1 до 4	
Условный диаметр трубопровода, мм	от 13 до 5000	от 25 до 2500			от 50 до 6500
Температура рабочей среды, °С	от минус 20 до 120	от минус 30 до 130	от минус 30 до 70	от минус 30 до 200, кратковременно до 300	
Температура окружающей среды, °С	от минус 10 до 50	от минус 10 до 60			
Материал трубопровода	углеродистая сталь, нержавеющая сталь, чугун, пластик, медь, гибкие шланги и др.				
Вид защиты электронного блока	IP65	IP67	IP65	IP54	IP65
Вид защиты датчиков	IP65				IP65, IP68 (опция)

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	EASZ-10FP	4000	5000	6000	7000
Электропитание: переменный ток, частотой от 50 до 60 Гц, В	220 <sup>+10</sup> <sub>-15</sub>				
Постоянный ток, В	от 11 до 30	от 18 до 36			от 9 до 72
Габаритные размеры электронного блока, мм	118х 229х69	270х 246х174	180х 71х70	270х 100х180	280х 200х70
Исполнение	переносной		стационар ный	перенос ной	стационар ный
Масса электронного блока, кг	1,1	3	1,5	3,9	2,8

Расходомеры-счетчики модификаций 6000 и 7000 с подключенными преобразователями температуры имеют возможность вычислять тепловой поток (Вт) и количество теплоты в контуре теплоснабжения (Дж, Вт·ч) с ненормированной погрешностью.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки определяется в соответствии с технической документацией фирмы и условиями контракта на поставку и включает в себя следующие компоненты:

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Электронный блок	1	
2	Преобразователи ультразвуковые	2, 4, 6, или 8	По заказу, в зависимости от диаметра трубопровода и температуры измеряемой среды
3	Комплект кабелей	1	Размеры и тип по заказу
4	Комплект ЗИП	1	По заказу
5	Комплект эксплуатационной документации	1	
6	Методика поверки	1	
7	Зонд - толщиномер	1	По заказу
8	Накладные датчики температуры	от 1 до 4	По заказу

## ПОВЕРКА

Поверка расходомеров-счетчиков производится в соответствии с рекомендацией «ГСИ Расходомеры-счетчики жидкости ультразвуковые накладные EASZ-10FP, 4000, 5000, 6000, 7000 производства фирмы EESIFLO INTERNATIONAL PTE Ltd., Сингапур. Методика поверки» МП РТ 1088-2006, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 2006 г.

Основные средства поверки:

- поверочная расходомерная установка с пределом допускаемой относительной погрешности не более  $\pm 0,2\%$  и верхним пределом воспроизводимых расходов воды не менее  $100 \text{ м}^3/\text{ч}$ , оснащенная специальным калиброванным участком трубопровода;
  - мультиметр Hewlett Packard 34401A
  - катушка сопротивления P321 (10 Ом)
  - термометр типа ТЛ-18, диапазон измерения  $0 \dots 50 \text{ }^\circ\text{C}$ , цена деления  $0,1 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы EESIFLO INTERNATIONAL PTE Ltd., Сингапур.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков жидкости ультразвуковых накладных EESIFLO: EASZ-10FP, 4000, 5000, 6000, 7000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель:

EESIFLO INTERNATIONAL PTE Ltd  
60, Kaki Bukit Place, # 02-19, Eunostechpark, Singapore, 415979.

Генеральный директор ЗАО «Мир Диагностики»,  
Представительства фирмы EESIFLO INTERNATIONAL PTE Ltd в России,

И.М. Озерцкий

