

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 2727

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 01 мая 2005 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 02-2004 от 26 февраля 2004 г.) утвержден тип

**расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001,
ОАО "Завод электроники и механики", г. Чебоксары,
Российская Федерация (RU),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 07 2153 04** и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
26 февраля 2004 г.

Продлен до "___" _____ 20__ г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков
"___" _____ 20__ г.

*прот. 02-04 от 26.02.04
Корешков В.Н.*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ



Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>14315-00</u> Взамен № <u>14315-94</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ4213-007-05784911-94 (UFM001) и ТУ4213-ПД1.007-05784911-94 (UFM001 [ExiaIIС]).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001 предназначены для измерения расхода и объема холодной и горячей воды с температурой от 4 до 150° С для UFM001 и от 4 до 100° С для UFM001 [ExiaIIС] в металлических напорных трубопроводах условным диаметром (Ду) от 50 до 1600 мм в системах водо- и тепло-снабжения и других жидкостей.

Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001 выполнены в обыкновенном исполнении, UFM001 [ExiaIIС] – во взрывозащищенном исполнении с искробезопасными входными цепями.

Содержание твердых и газообразных веществ не более 1% от объема рабочей жидкости.

ОПИСАНИЕ

В состав расходомеров-счетчиков входят:

- Электронный блок (ЭБ),
- Ультразвуковой преобразователь расхода (УПР) при Ду до 200 мм,
- Пьезоэлектрические преобразователи (ПЭП) при Ду свыше 200 мм.
- Кабели связи ЭБ и ПЭП.

Расходомеры на диаметры свыше 200 мм выпускаются без УПР, а ПЭП монтируются непосредственно на трубопровод.

ПЭП обеспечивает излучение и прием ультразвукового сигнала под углом к оси трубопровода, образуя наклонный акустический канал. При движении жидкости наблюдается снос ультразвуковой волны, который приводит к изменению полного времени распространения ультразвукового сигнала между ПЭП: при излучении по потоку время распространения уменьшается, против потока – увеличивается.

ЭБ осуществляет измерение разности времен распространения сигнала по потоку жидкости и против потока. Измеренная разность времен распространения сиг-

нала, пропорциональная средней скорости потока, является мерой расхода жидкости.

Градуировочные параметры (коэффициенты) расходомеров-счетчиков вводятся в энергонезависимую память ЭБ. Там же накапливается информация об объеме рабочей жидкости. Ввод указанных коэффициентов осуществляется оператором в режиме программирования.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр условного прохода трубопровода, мм от 50 до 1600
 Максимальное давление в трубопроводе, МПа:

- в приборах UFM001:
 для исполнения с УПР (Dу50...200 мм) 1,6
 для исполнения без УПР (Dу свыше 200 мм) 2,5
- в приборах UFM001 ExiaПС:
 для исполнения с УПР (Dу50...200 мм) 16

Наибольший расход Q_{max} определяется соотношением:

$$Q_{max} = 3,4 \times 10^{-2} \times D_y^2,$$

, а наименьший (Q_{min}) расход составляет:

$$Q_{min} = 0,05 \times D_y, \text{ при температуре жидкости до } 80^\circ\text{C},$$

$$Q_{min} = 0,025 \times D_y, \text{ при температуре жидкости более } 80^\circ\text{C},$$

Где D_y – внутренний диаметр трубопровода, мм.

Номинальная цена единицы наименьшего разряда индикатора при индикации расхода $\leq 0,1\%$ от запрограммированной шкалы, а при индикации объема - $< 0,1\%$.

Расходомеры-счетчики могут иметь импульсный и аналоговый выходные сигналы пропорциональные расходу:

а) импульсный – частотой 0-1000 Гц с амплитудой не менее 5 В при нагрузке не менее 10 кОм,

б) аналоговый - сигнал постоянного тока с параметрами:

- 0-5 мА при нагрузке не более 2 кОм,
- 0-20, 4-20 мА при нагрузке не более 500 Ом.

Пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров-счетчиков должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1 Диапазон изменения расхода	Пределы допускаемой основной погрешности в режимах измерения, %			
	Расхода			Объема
	По индикатору	По частотному выходу	По токовому выходу	
Для Ду от 50 до 150, мм:				
I	±1,7 (±1,0)	±1,7 (±1,0)	±2,5(±1,5)	±1,7(±1,0)
II	±1,7 (±1,5)	±1,7 (±1,5)	±2,5(±2,0)	±1,7(±1,5)
III	±3,0 (±3,0)	±3,0 (±3,0)	±3,5(±3,0)	±3,0(±3,0)
Для Ду 200 и выше, мм:				
I	±1,0	±1,0	±1,5	±1,0
II	±1,5	±1,5	±2,0	±1,5
III	±3,0	±3,0	±3,5	±3,0

Примечания:
 1) В скобках указаны значения погрешности при поверке прибора по Методике поверки UFM001.000.00И1, остальные значения – при поверке по Методике UFM001.000.00И2.
 2) Погрешности указаны для диапазонов:
 I - от $Q_{\text{налб}}$ до $Q_{\text{налб}}/10$,
 II - от $Q_{\text{налб}}/10$ до $Q_{\text{налб}}/25$,
 III - от $Q_{\text{налб}}/25$ до $Q_{\text{налб}}/33$
 3) $33Q_{\text{мин}} \leq Q_{\text{налб}} \leq Q_{\text{мак}}$

Параметры электропитания

220^{+22}_{-33} В, 50±1Гц

Потребляемая мощность

– не более 10 ВА.

Надежность расходомеров-счетчиков характеризуется следующими значениями показателей:

- средняя наработка на отказ – не менее 50000 ч.
- средний срок службы – не менее 10 лет.

Габаритные размеры и масса расходомеров-счетчиков и составляющих частей, входящих в комплект поставки, приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг. Не более	Примечание
1. Электронный блок (ЭБ) или	330×200×110 360×200×110	3,8 3,9	UFM001 UFM001 [ExiaПС]
2. Первичный преобразователь Ду 50...200	420×160...635×335	16...65	
3. Кабель связи	5000...200000	0,3...2,8	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится по технологии завода-изготовителя на корпусе ЭБ прибора и в паспорт ЯЛБИ.421457.00ЗПС.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект базовой поставки расходомеров-счетчиков соответствует таблице 3.

Таблица 3.

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Кол, шт.	
ЯЛБИ.421457.003	Расходомер-счетчик ультразвуковой UFM001.	1*	
или ЯЛБИ.421457.006	Расходомер-счетчик ультразвуковой UFM001 [ЕхiаПС]).	1*	
ЯЛБИ.425914.003	Комплект монтажных частей,	1*	
АГО.481.303ТУ	Вставка плавкая ВП1-1-0,5.	1	
	Магнит.	1	
	Комплект эксплуатационных документов:	1	
ЯЛБИ.421457.003ПС	Паспорт совмещенный с руководством по эксплуатации,	1	
или ЯЛБИ.421457.006ПС			
ЯЛБИ.421457.003ИМ	Инструкция по монтажу	1	
UFM001.000.00И1	Методика поверки	1	
UFM001.000.00И2	Методика поверки	1	
Примечание * - поставка осуществляется по спецификации заказа.			

ПОВЕРКА

Средствами поверки расходомеров-счетчиков являются:

- Поверочные установки с погрешностью не более 0,3%,
- Комплекс средств измерений, согласно UFM001.000.00И2.

Поверка осуществляется:

- при беспродливном способе согласно методики: «Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001. Методика поверки» UFM001.000.00И1;
 - при проливном способе согласно методики Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001. Методика поверки» UFM001.000.00И2.
- Межповерочный интервал 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28723 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний.

Тех.условия ТУ4213-007-05784911-94, ТУ4213-ПД1.007-05784911-94.
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики ультразвуковые UFM001 соответствуют требованиям технических условий ТУ4213-007-05784911-94, UFM001 [ЕхiаПС] - ТУ4213-ПД1.007-05784911-94.

Изготовители:

ОАО «ЗЭИМ» г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д.1.

Технический директор ОАО «ЗЭИМ»

И. Д. Максимчук

