

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



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

# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

1767

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:  
VALID TILL:

01 ноября 2004 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 10-2001 от 4 декабря 2001 г.) утвержден тип

расходомеров-счетчиков ультразвуковых многоканальных УРСВ "Взлет МР",  
ЗАО "ВЗЛЕТ", г. Санкт-Петербург, Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером РБ 03 07 1467 01 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  
20 декабря 2001 г.

Продлен до " " 20 г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков  
" " 20 г.

*ЗНТК №10-2001 от 04.12.01.  
Одобрено - О.В. Шенюков*

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора ВНИИР  
по научной работе,  
начальник ГЦИ СИ ВНИИР

 М.С.Немиров

«13» 08 1999 г.

Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18802-99</u> Взамен № _____
--	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4213-012-44327050-99 (В12.00-00.00).

### Назначение и область применения

Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР» В12.00-00.00 (далее - расходомер) предназначен для одно- или многоканального измерения среднего объемного расхода и объема различных жидкостей в широких диапазонах изменения температуры, вязкости, при постоянном и/или переменном (реверсивном) направлении потока жидкости. Расходомер может применяться в энергетике, коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической, пищевой и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса, в различных условиях эксплуатации, в том числе во взрывоопасных зонах.

### Описание

Расходомер реализует время-импульсный метод ультразвукового зондирования, при котором ультразвуковые колебания (УЗК), возбуждаемые электроакустическими преобразователями (ПЭА), распространяются в измеряемой среде поочередно по и против потока. ПЭА, подключенные к вторичному измерительному преобразователю (ВП) расходомера, поочередно выполняют функцию излучателей и приемников. При движении жидкости время распространения УЗК по потоку меньше, чем время распространения против потока, а разница этих времен пропорциональна скорости потока и, следовательно, расходу жидкости. Расходомер обеспечивает возможность выполнения измерения (способ организации зондирования УЗК потока в трубопроводе) по одно-, двух- или четырехлучевой схеме. ВП расходомера формирует зондирующие импульсы, управляет измерительным процессом, выполняет расчеты, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы расходомера параметров, результатов измерений и их вывод на устройства индикации.

Расходомер обеспечивает связь через интерфейсы в стандартах RS232, RS485, посредством дискретных команд, а также вывод информации в виде токовых, импульсных, релейных выходных сигналов. В расходомере предусмотрена возможность изменения количества каналов измерения и каналов вывода результатов измерений и другой информации. Сервисные функции расходомера могут изменяться в соответствии с требованиями заказчика.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики расходомера приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Примечания
1	2	3
1. Диаметр условного прохода, D <sub>y</sub> , мм - минимальный - максимальный	10 5000	По заказу могут поставляться ПЭА для работы на D <sub>y</sub> от 4мм до 10000 мм По заказу диапазон может быть изменен
2. Измеряемый средний объемный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч	-100000-0-100000	
3. Температура измеряемой жидкости, °C	-10 ÷ +180	По заказу могут поставляться ПЭА на диапазоны от -200 до + 300 °C
4. Питание	Напряжение переменного тока (187÷242)В/(29÷43)В, 50 Гц, либо напряжение постоянного тока из ряда 12 В / 24 В / 36 В	Определяется при заказе
5. Среднее время наработки на отказ, ч	75000	
6. Средний срок службы, лет	12	
7. Масса и габаритные размеры	В соответствии с конструкторской документацией	

Количество каналов измерения при стандартной поставке не более четырех, но по заказу может быть увеличено.

Пределы допускаемых относительных погрешностей расходомера при измерении объема (расхода), индикации, регистрации, хранении и передаче результатов измерений не превышают значений, определяемых по формуле:

$$\delta = \pm \left( 0,6 + \frac{0,1 + k_1}{v} \right) \cdot k_2, \%,$$

где:

$\delta$  – пределы допускаемой относительной погрешности расходомера, %;

$k_1, k_2$  – коэффициенты, зависящие от условий применения, исполнения и поверки (юстировки) расходомера;

$v$  – скорость потока в трубопроводе, м/с. Скорость потока определяется в соответствии с формулой:

$$v = \frac{Q}{2,83 \cdot 10^{-3} \cdot D_y^2}, \text{ м/с },$$

где:

$Q$  – измеренное значение (абсолютное значение) расхода, м<sup>3</sup>/ч;

$D_y$  – диаметр условного прохода (типоразмер) трубопровода (измерительного участка), мм.

Указанные характеристики относятся как к прямому, так и к обратному направлению потока.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени наработки в различных режимах не превышают  $\pm 0,1 \%$ .

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта расходомера.

### **Комплектность**

Комплектность поставки расходомера по техническим условиям ТУ 4213-012-44327050-99 (В12.00-00.00):

- электроакустические преобразователи – 1 компл.
- вторичный измерительный преобразователь – 1 шт.
- эксплуатационная документация – 1 компл.
- Инструкция. ГСИ. Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР». Методика поверки. В12.00-00.00 И1 – 1 шт.
- Инструкция. ГСИ. Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР». Методика поверки. В12.00-00.00 И2 – 1 шт.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

ПЭА, входящие в состав расходомера, изготавливаются нескольких типов:

- накладные (устанавливаются на наружную стенку трубопровода без его вскрытия), герметичные;
- врезные (устанавливаются в монтажные патрубки, наваренные на трубопровод), герметичные.

По заявке в комплект поставки могут включаться ЗИП, сигнальные кабели, дополнительные аксессуары и устройства.

## Поверка

Поверка расходомера выполняется в соответствии с документами: «Инструкция. ГСИ. Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР». Методика поверки.» В12.00-00.00 И1, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР 13 августа 1999 г. – при поверке на имитационном поверочном комплексе и «Инструкция. ГСИ. Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР». Методика поверки.» В12.00-00.00 И2, утвержденной ГЦИ СИ ВНИИР 13 августа 1999 г. – при поверке на поверочных установках методом пропуска жидкости через расходомер и измерения объема (расхода, массы).

Основные средства поверки:

- установка поверочная для поверки методом измерения объема (расхода, массы) с пределами допускаемой относительной погрешности не более 1/3 предела допускаемой относительной погрешности измерения расходомера;
- комплекс поверочный имитационный КПИ, В10.16-00.00 ТУ;
- частотомер ЧЗ-64, ДЛИ 2.721.066 ТУ;
- миллиамперметр Д5075, 3.383.023 ТУ;
- секундомер, ГОСТ 5072.

Межповерочный интервал – 4 года.

## Нормативные документы

«Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР». Технические условия» ТУ 4213-012-44327050-99 (В12.00-00.00).

## Заключение

Расходомер-счетчик ультразвуковой многоканальный УРСВ «ВЗЛЕТ МР» соответствует требованиям технических условий ТУ 4213-012-44327050-99 (В12.00-00.00).

Изготовитель:

ЗАО «ВЗЛЕТ», 198020, г. С.-Петербург, наб. Обводного канала, 217, под. 9.

Генеральный директор  
ЗАО «ВЗЛЕТ»



В.Н.Парфенов