

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора ВНИИР
по научной работе,
начальник ГЦИ СИ ВНИИР


М. С. Степанов
«13»



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 _y , мм - минимальный - максимальный	10 5000	По заказу могут поставляться ПЭА для работы на D _y от 4мм до 10000 мм По заказу диапазон может быть изменен
2. Измеряемый средний объемный расход жидкости, м ³ /ч	-100000-0-100000	По заказу могут поставляться ПЭА на диапазоны от -200 до + 300 °С
3. Температура измеряемой жидкости, °С	-10 ÷ +180	Определяется при заказе
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	
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, хранения и передаче результатов измерений не превышают значений, определяемых по формуле:

$$\delta = \pm \left(0,6 + \frac{0,1 + k1}{v} \right) \cdot k2, \%,$$

где:

δ – пределы допускаемой относительной погрешности расходомера, %;

$k1, k2$ – 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, м³/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»



И. Гарфенов



vzlet **ВЗЛЕТ МР**
РАСХОДОМЕР-СЧЕТЧИК
УЛЬТРАЗВУКОВЫЙ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

РАСХОДОМЕР-СЧЕТЧИК ВЗЛЕТ МР