

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. генерального директора

ФГУ «Тест-С-Петербург»

А.И. Рагулин

2005 г.



Расходомеры-счетчики электромагнитные “ВЗЛЕТ ЭР”	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20293-05</u> Взамен № <u>20293-00</u>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-041-44327050-00 (В41.00-00.00 ТУ).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики электромагнитные “ВЗЛЕТ ЭР” В41.00-00.00 (далее – расходомеры) предназначены для одно- или многоканального измерения среднего объемного расхода и/или объема различных жидкостей в широких диапазонах изменения температуры, проводимости, при постоянном или переменном (реверсивном) направлении потока рабочей жидкости, в различных условиях эксплуатации. Расходомеры-счетчики “ВЗЛЕТ ЭР” могут использоваться также в качестве расходомеров и преобразователей расхода. При этом не используются отдельные функциональные возможности прибора.

Расходомеры могут использоваться в составе различных комплексов, в том числе в составе теплосчетчиков, измерительных систем, АСУТП и т.д.

Расходомеры могут применяться в энергетике, коммунальном хозяйстве, нефтегазовой, химической, пищевой и других отраслях промышленно-хозяйственного комплекса.

ОПИСАНИЕ

Расходомеры реализуют электромагнитный метод измерения, при котором в потоке жидкости, протекающей через наведенное системой электромагнитов магнитное поле, возникает электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости потока. Эта ЭДС воспринимается электродами и преобразуется в значение среднего объемного расхода и/или объема.

Конструктивно расходомеры состоят из одного или нескольких (многоканальные расходомеры) первичных измерительных преобразователей расхода электромагнитных (ППРЭ), устанавливаемых в трубопроводы с рабочей жидкостью, и вторичного измерительного преобразователя (ВП).

ППРЭ представляет собой отрезок трубы (патрубок) круглого или прямоугольного сечения из немагнитного материала. На патрубке расположена система электромагнитов, создающая магнитное поле в потоке. На внутренней поверхности патрубка расположены электроды для контакта с протекающей жидкостью. Внутренняя поверхность патрубка (или весь патрубок) выполнен из электроизолирующего материала.

ВП управляет измерительным процессом, обрабатывает сигналы ППРЭ, выполняет математическую обработку результатов измерений и расчеты, обеспечивает взаимодействие с периферийными устройствами, хранение в энергонезависимой памяти необходимых для работы расходомера параметров, результатов измерений и их вывод на устройства индикации.

ВП может выполняться в виде отдельного блока либо конструктивно объединяться с ППРЭ.

Расходомеры выпускаются в следующих модификациях:

- общепромышленного применения;
- эталонные.

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические параметры расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1. Диаметр условного прохода ППРЭ, D _y , мм: - минимальный - максимальный	10 300	
2. Измеряемый средний объемный расход, м ³ /ч	минус 3050...0...3050	

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
3. Температура рабочей жидкости, °С	минус 10...180	
4. Минимальная удельная электропроводность рабочей жидкости, См/м	$5 \cdot 10^{-6}$	
5. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения времени наработки прибора, %	$\pm 0,1$	
6. Питание	Переменное напряжение 220/36 В частотой 50 Гц, либо напряжение постоянного тока из ряда 12 / 24 / 36 В	Определяется при заказе
7. Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	75 000	
8. Средний срок службы, лет, не менее	12	
9. Масса и габаритные размеры	в соответствии с конструкторской и эксплуатационной документацией	

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

– для расходомеров общепромышленного применения:

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

где: δ – пределы допускаемой относительной погрешности расходомера, %;

k_1, k_2 – коэффициенты, зависящие от вида исполнения и условий применения расходомера;

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

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

где: Q – измеренное значение расхода (абсолютное значение), $\text{м}^3/\text{ч}$;

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

- для эталонных расходомеров:

$\delta = \pm 0,3 \%$ – при поверке (юстировке) расходомеров методом однократных измерений.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта расходомеров В41.00-00.00 ПС и на расходомеры по технологии изготовителя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки расходомеров по техническим условиям ТУ 4213-041-44327050-00 (В41.00-00.00 ТУ):

- первичные преобразователи расхода электромагнитные – 1 компл.
 - вторичный измерительный преобразователь – 1 шт.
 - сетевой блок питания (по заказу) – 1 шт.
 - эксплуатационная документация – 1 компл.
 - Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР».
- Методика поверки. В41.00-00.00 И1 – 1 экз.

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

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Расходомеры-счетчики электромагнитные «ВЗЛЕТ ЭР». Методика поверки» В41.00-00.00 И1, утвержденным ГЦИ СИ ВНИИР 13 августа 2004 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная для поверки методом измерения объема (среднего расхода, массы) с пределами допускаемой относительной погрешности не более $1/3$ пределов допускаемой относительной погрешности измерения расходомеров;
- частотомер ЧЗ-64, ДЛИ 2.721.066 ТУ;
- миллиамперметр Д5075, 3.383.023 ТУ.

Межповерочный интервал – 4 года, для эталонных расходомеров — 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997 “Изделия ГСП. Общие технические условия”.

ГОСТ 14254 “Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний”.

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

ТУ 4213-041-44327050-00 (В41.00-00.00 ТУ) “Расходомеры-счетчики электромагнитные “ВЗЛЕТ ЭР”. Технические условия”.

ГОСТ 8.145-75 “ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне $3 \times 10^{-6} \dots 10 \text{ м}^3/\text{с}$ ”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип расходомеров-счетчиков электромагнитных “ВЗЛЕТ ЭР” утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Расходомеры-счетчики электромагнитные “ВЗЛЕТ ЭР” имеют сертификат соответствия № РОСС RU.ME05.H02560 со сроком действия до 20.04.2006 г., выданный АНО НТЦ “ОС ЭЛМАТЭП”.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ЗАО “ВЗЛЕТ”

Адрес: 198020, г. Санкт-Петербург, набережная Обводного канала, д. 217, под. 9.

Генеральный директор
ЗАО “ВЗЛЕТ”



В.Н. Парфенов