

ООО «АЛЬТЕРНАТИВА»

РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ

ЭСКО РВ.08

(Свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.C.29004.A №40084/4)

Руководство по эксплуатации

РСА 407112.001 РЭ

2012г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА	
1.1 Описание и работа расходомера	4
1.1.1 Назначение	4
1.1.2 Состав расходомера	4
1.1.3 Характеристики	5
2. МОНТАЖ И ПРИМЕНЕНИЕ	
2.1 Подготовка расходомера к применению	5
2.2 Подготовка расходомера к работе	7
2.3 Порядок работы	7
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	7
4. МАРКИРОВКА РАСХОДОМЕРА	7
5. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ РАСХОДОМЕРОВ	7
6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	8
Приложение А. Габаритные и установочные размеры расходомеров	
ЭСКО РВ.08	8

Введение.

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем — РЭ) предназначено для изучения принципа действия и правил эксплуатации расходомеров-счетчиков электромагнитных ЭСКО-РВ.08 (в дальнейшем — расходомеров).

В РЭ приняты следующие сокращения и условные обозначения:

БИ — блок измерительный;

ППР — первичный преобразователь расхода;

Ду — диаметр условного прохода;

ПК — IBM совместимый персональный компьютер;

Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию расходомера изменения не принципиального характера без отражения в РЭ.

ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом и пуском расходомера в работу необходимо внимательно ознакомиться с РЭ.

Предприятие-изготовитель несет гарантийные обязательства в полном объеме только в том случае, если заводские пломбы на расходомере не нарушены, а условия эксплуатации соответствуют предъявляемым требованиям.

В случае отсутствия в трубопроводе измеряемой среды (вода, теплоноситель и т.д.) расходомер следует отключить от сети питания.

При установке расходомера на объекте эксплуатации в обязательном порядке должны быть выполнены следующие требования:

Монтаж электрических цепей.

Монтаж электрических цепей должен быть выполнен в строгом соответствии со схемами электрических подключений, приведенными в РЭ.

Запрещается использование расходомера без герметичных кабельных вводов на БИ. При этом не допускается извлекать из герметичных кабельных вводов резиновые уплотнения.

В электромагнитном расходомере отсутствуют опасные для жизни напряжения и он не требует защитного заземления или зануления.

Установка расходомера на трубопровод.

При установке расходомера на трубопровод должно быть обеспечено наличие прямолинейных участков трубопровода длиной не менее 3 Ду до и 1 Ду после ППР.

Ось электродов ППР должна быть горизонтальна (допустимое отклонение от горизонтальной плоскости $\pm 15^\circ$).

Плоскости ответных фланцев в месте установки ППР на трубопровод должны быть параллельны.

Уплотняющие паронитовые прокладки в местах соединений ППР с трубопроводом не должны перекрывать сечения гидроканала первичного преобразователя и трубопровода.

Запрещается проводить сварку на трубе и фланцах ППР, а также на поверхностях, которые находятся в термическом контакте с ППР.

Категорически запрещается проведение электросварочных работ вблизи расходомера, если не обеспечено отсутствие протекания сварного тока через его корпус.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Описание и работа расходомера.

1.1.1 Назначение.

Расходомеры предназначены для непрерывных измерений объемных расходов или объемов питьевой, технической, теплофикационной воды и конденсата водяного пара в системах водо- и теплоснабжения, а также других электропроводящих жидкостей в трубопроводах с Ду от 15 до 300 мм.

Расходомеры могут применяться на предприятиях энергетики, промышленности, коммунального и сельского хозяйства для коммерческого учета воды, в составе теплосчетчиков, в канализации, в системах сбора данных, контроля и управления технологическими процессами.

1.1.2 Состав расходомера.

Расходомер состоит из полнопроходного электромагнитного первичного преобразователя расхода (ППР) и измерительного блока (ИБ).

Расходомеры выпускаются в исполнениях, которые различаются:

- ИБ без дисплея расположен непосредственно на ППР (моноблок) - основное исполнение;
- ИБ с дисплеем расположен непосредственно на ППР (моноблок) - по заказу;
- ИБ с выносным дисплеем - по заказу.

1.1.3 Характеристики.

1.1.3.1 Измеряемая среда — жидкость электропроводностью от 10-3 до 10 См/м при температуре от 0 до +150°C и давлении от 0,1 до 2,5 МПа.

1.1.3.2 По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды расходомеры соответствуют следующим группам исполнения по ГОСТ Р 52931:

- ППР — группе исполнения С4;
- ИБ — группе исполнения В4.

1.1.3.3 По устойчивости к воздействию синусоидальных вибраций расходомеры являются вибропрочными и соответствуют группе исполнения N3 по ГОСТ Р 52931.

1.1.3.4 Значения диапазонов измеряемых расходов в зависимости от Ду ППР приведены в таблице 1.

Таблица 1

Расход, м ³ /ч	Диаметр условного прохода ППР (Ду), мм										
	15	25	32	40	50	65	80	100	150	200	300
G_{max} (основной)	6	10	15	20	50	70	80	150	300	600	900
G _{max} (по заказу)	6,4	18	29	56	70	90	180	280	630	1130	2540
G_{min} (основной)	0,012	0,02	0,03	0,04	0,1	0,13	0,16	0,3	0,6	1,2	1,8
G _{min} (по заказу)	0,006	0,01	0,015	0,02	0,05	0,07	0,08	0,15	0,3	0,6	0,9

1.1.3.5 Расходомеры обеспечивают измерение расхода или объема жидкости как в прямом, так и в инверсном направлении. При этом в случае измерений расхода (объема) жидкости в прямом направлении частотный или числоимпульсный сигнал по-

ступает на прямой выход расходомера, а при измерениях в обратном (инверсном) направлении — на инверсный выход.

1.1.3.6 Расходомеры обеспечивают представление результатов измерений в следующей форме:

— выходной частотный сигнал прямоугольной формы с частотой 1000 Гц соответствующий максимальному расходу и шкалой прямо пропорциональной расходу;

— отображение на дисплее измеренных значений объемного расхода и объема (для исполнения с дисплеем);

— последовательный интерфейс RS-232C, который используется изготовителем в технологических целях.

1.1.3.7 Питание расходомера осуществляется от источника переменного тока с номинальным напряжением 36В и частотой 50Гц.

1.1.3.8 Расходомер устойчив к изменению напряжения питания от минус 10 до плюс 10 % от номинального значения.

1.1.3.9 Расходомер устойчив к изменению частоты напряжения питания от минус 1 до плюс 1 Гц от номинального значения.

1.1.3.10 Максимальная мощность, потребляемая расходомером не более 7 Вт.

1.1.3.11 Масса БИ не более 1 кг.

1.1.3.12 Температура окружающего воздуха при эксплуатации должна быть в пределах от -30 до +50°C (для расходомера с жидкокристаллическим дисплеем от +5 до +50°C).

1.1.3.13 Относительная влажность воздуха при эксплуатации не должна превышать 95% при температуре +35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

1.1.3.14 Габаритные, установочные и присоединительные размеры расходомеров приведены в приложении А.

1.1.3.15 Степень защиты расходомеров от воздействия окружающей среды по ГОСТ 14254 не ниже IP54.

1.1.3.16 Полный средний срок службы расходомеров не менее 12 лет.

1.1.3.17 Пределы допускаемой основной относительной погрешности расходомеров при измерениях объема и объемного расхода не превышают значений, приведенных ниже.

Поддиапазон D измерения расхода в % от G_{\max}

$$100 \geq D \geq 2,0 \quad \pm 1,0$$

$$2,0 \geq D \geq 0,4 \quad \pm 1,5$$

$$0,4 \geq D \geq 0,25 \quad \pm 2,0$$

$$0,25 \geq D \geq 0,2 \quad \pm 2,5$$

2 МОНТАЖ И ПРИМЕНЕНИЕ

2.1 Подготовка расходомера к применению

2.1.1 Распаковка.

При получении расходомера необходимо проверить сохранность тары. В зимнее время вскрытие ящиков следует проводить после выдержки их в течение 12 часов в теплом помещении. После вскрытия тары необходимо расходомер освободить от

упаковочного материала и протереть. Затем следует проверить комплектность по паспорту.

2.1.2 Монтаж ППР

2.1.2.1 ППР устанавливается на горизонтальном, вертикальном или наклонном трубопроводе таким образом, чтобы весь объем трубы преобразователя в рабочих условиях был заполнен измеряемой средой.

Фланцы трубопроводов при монтаже ППР должны быть соосны и плоскопараллельны друг другу.

2.1.2.2 При установке ППР на трубопровод должно быть обеспечено наличие прямолинейных участков трубопровода длиной не менее 3 Ду до и 1 Ду после ППР. Допускается установка расходомера на трубопроводе с меньшим или большим диаметром с использованием концентрических переходов по ГОСТ 17378-83.

2.1.2.3 Направление стрелки на корпусе ППР должно совпадать с прямым направлением движения измеряемой среды в трубопроводе.

2.1.3 Монтаж электрических цепей расходомера

2.1.3.1 При подключении выходных цепей частотных выходов требуется соблюдать полярность, указанную на клеммных соединителях.

2.1.3.2 Расходомер подключается к внешнему вычислителю (при комплектации теплосчетчиков) по четырехпроводной схеме. Длина линии связи до 100 м. Подключение расходомеров проводится кабелями КУПР 2×0,35, МКШ 2×0,35 или аналогичными.

2.1.3.3 Расходомер подключается к преобразователю напряжения ~36В кабелями КУПР 2×0,35, МКШ 2×0,35 или аналогичными.

2.1.3.4 Допускается прокладка в общем гофроукаве как цепей питания расходомера, так и сигнальных выходных цепей.

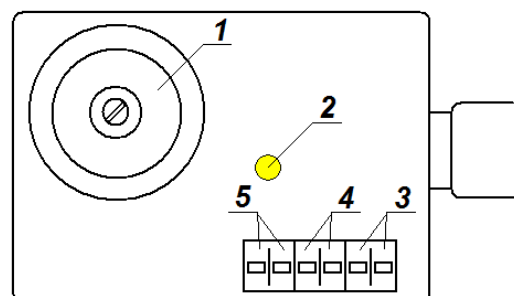
2.1.3.5 Допускается питание нескольких расходомеров от одного источника питания при условии соблюдения ограничений по току нагрузки используемого источника.

2.1.3.6 В электромагнитном расходомере отсутствуют опасные для жизни напряжения и он не требует защитного заземления или зануления. Вместе с тем, при применении расходомеров в составе теплосчетчиков, для обеспечения выравнивания возможной разности электрических потенциалов трубопроводов последние в месте установки расходомеров должны быть соединены между собой проводом медным сечением не менее 1 кв.мм.

2.1.3.7 Внешний вид печатной платы ИБ расходомера приведен на рисунке 2.

Рис. 2

- 1 — Силовой трансформатор;
- 2 — Светодиодный индикатор нормального режима работы;
- 3 — Клеммный соединитель инверсного частотного выхода;
- 4 — Клеммный соединитель прямого частотного выхода;
- 5 — Клеммный соединитель напряжения питания ~36 В.



2.2 Подготовка расходомера к работе

2.2.1 Проверить правильность монтажа электрических цепей.

2.2.2 Включить расход жидкости под рабочим давлением в направлении, указанном стрелкой на ППР, проверить герметичность монтажа. Течь и просачивание не допускаются.

2.2.3 Подать напряжение питания на расходомер.

2.3 Порядок работы

2.3.1 После прогрева в течение 5-8 минут расходомер готов к работе.

2.3.2 Расходомер работает с нормированными метрологическими характеристиками.

2.3.3. Расходомеры поставляются потребителю полностью готовыми к эксплуатации.

2.3.3. Межповерочный интервал расходомеров ЭСКО РВ.08 — 4 года.

3 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При эксплуатации и обслуживании расходомеров необходимо соблюдать «Правила эксплуатации электроустановок потребителем», «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем», а также требования настоящего РЭ.

3.2 Запрещается производить демонтаж ППР с трубопровода, не убедившись в отсутствии давления в магистрали.

4 МАРКИРОВКА РАСХОДОМЕРОВ

4.1 Маркировка расходомеров соответствует чертежам предприятия-изготовителя и ГОСТ 26828-86.

4.2 Маркировка сохраняется в течение всего срока службы расходомеров.

4.3 На корпусе ИБ расходомера крепится паспортная табличка, на которой указывается:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер расходомера по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- диаметр условного прохода, мм;
- последние две цифры года выпуска.

4.4 На корпусе ППР наносится изображение стрелки, указывающей направление потока. Допускается это изображение наносить на отдельную табличку, выполнять гравированием или литьем на корпусе либо боковой поверхности присоединительного фланца ППР.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ РАСХОДОМЕРОВ

5.1 Условия транспортирования расходомеров соответствуют условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Расходомеры транспортируются всеми видами транспорта (авиационными в отопляемых герметизированных отсеках) в крытых транспортных средствах.

5.3 Хранение в упаковке соответствует условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

5.4 Срок пребывания расходомеров-счетчиков в соответствующих условиях транспортирования не более 1 месяца.

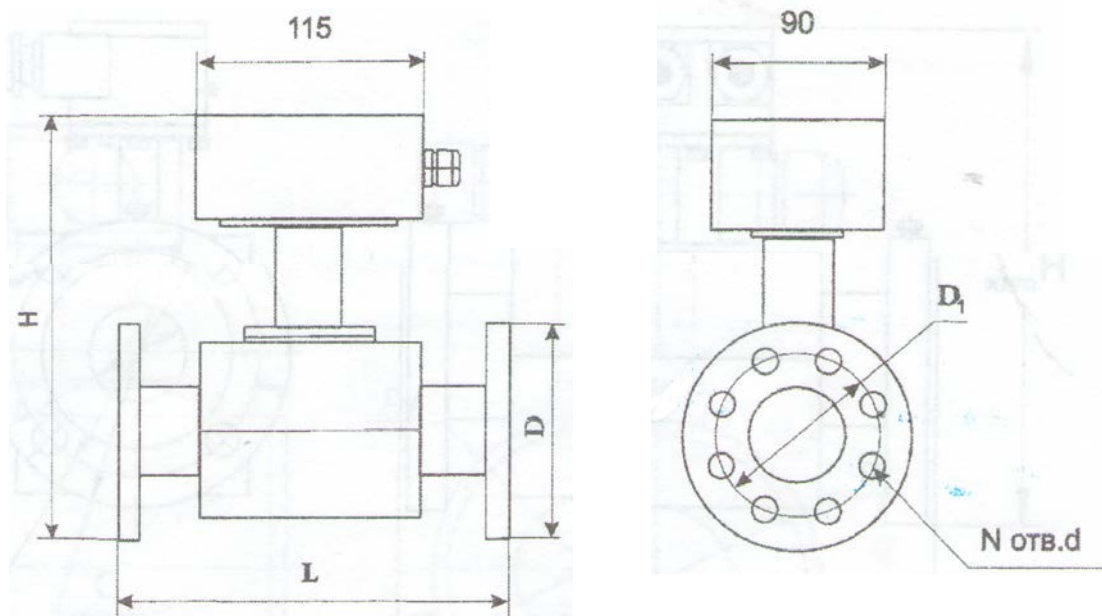
6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие расходомеров-счетчиков требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

6.2 Гарантийный срок — 18 месяцев со дня выпуска из производства.

Приложение А

Габаритные, установочные и присоединительные размеры расходомеров ЭСКО РВ.08



Ду, мм	15	25	32	50	80	100	150	200	300
D, мм	95	115	135	160	195	230	300	360	485
D ₁ , мм	65	85	100	125	160	190	250	310	430
d, мм	14	14	18	18	18	22	26	26	30
N, шт.	4	4	4	4	8	8	8	12	16
L, мм, Не более	160±8	160±8	160±8	200±10	230±10	260±10	320±10	360±5	440±5
H _{max} , мм, Не более	210±10	230±10	240±10	260±10	310±10	340±10	390±10	450±10	580±10

Адрес предприятия-изготовителя:
170026, г.Тверь, ул.Павлова, 10/10а.

ООО «Альтернатива»

тел/факс: (4822) 523471, 527304. **E-mail:** altern@tvcom.ru, alterntver@mail.ru,
alterntver@yandex.ru, alterntver@rambler.ru