


СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГАИ СИ «Тест ПЭ» -
генеральный директор
ООО «ИИП МЭ»
технологический
центр
объект ресурсов
А.В. Федоров
« » 2009 г.



Счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>42953-09</u> Взамен № <u> </u>
--	---

Выпускаются по ТУ 4213-023-14145564-2009

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260» (далее - счетчик-расходомер) предназначены для измерения массового и объемного расхода, плотности, массы и объема жидкостей, и использования полученной информации для технологических целей и учетно-расчетных операций.

Область применения: химическая, нефтехимическая, нефтяная, пищевая, фармацевтическая, другие отрасли промышленности и объекты коммунального хозяйства.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия счетчиков-расходомеров при измерении массового расхода основан на использовании кориолисовых сил, действующих на поток среды, двигающейся по петле трубопровода, который колеблется с постоянной частотой, задаваемой с помощью генератора колебаний. Силы Кориолиса вызывают поперечные колебания противоположных сторон петли и, как следствие, фазовые смещения их частотных характеристик, пропорциональные массовому расходу. При отсутствии потока среды кориолисовых сил не возникает, поэтому фазовые смещения частотных характеристик также отсутствуют.

Принцип действия счетчиков-расходомеров при измерении плотности основан на изменении собственной частоты колебаний петли трубопровода при изменении массы, вызванной изменением плотности измеряемой среды.

Счетчики-расходомеры не имеют вращающихся частей, результаты измерений не зависят от плотности, вязкости, наличия твердых частиц, режимов протекания измеряемой среды. Влияние отклонения температуры и давления измеряемой среды от температуры и давления калибровки может быть скомпенсировано установкой нуля счетчика-расходомера.

Счетчики-расходомеры состоят из датчика (первичного преобразователя), который устанавливается в разрыв трубопровода и электронного преобразователя (далее - преобразователь). Счетчики-расходомеры могут иметь два исполнения:

- интегральное исполнение (преобразователь смонтирован непосредственно на датчике);
- дистанционное исполнение (преобразователь соединяется с датчиком электрическим кабелем).

Преобразователь в зависимости от его конфигурации обеспечивает обработку сигналов с датчика, вычисление объемного расхода, интегрирование данных массового и объемного расхода (функция счетчика) и формирует аналоговый токовый, частотно-импульсный и цифровой выходные сигналы. Дополнительно имеется возможность отображения показаний на встроенном или выносном индикаторе, а также реализация схем дозирования.

Основные технические характеристики

Диаметр условного прохода, мм	от 10 до 200
Измеряемая среда	жидкость
Диапазон измерения массового расхода, кг/ч	от 20 до 1 200 000
Диапазон измерения плотности, кг/м ³	от 600 до 3 000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массового расхода (массы) по частотно-импульсному и цифровому выходным сигналам (δ_M), %:	

$$\pm [\delta_0 + (Z / Q_M) \cdot 100\%],$$

где δ_0 – класс точности расходомера, %;

Z – стабильность нуля, кг/ч;

Q_M – измеряемый массовый расход, кг/ч;

Примечание – Для предпочтительного диапазона расходов, соответствующего заданному классу точности, значение Z принимается равным 0.

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения плотности ($\Delta\rho$), кг/м ³	$\pm 1,0$
---	-----------

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объемного расхода (объема) по частотно-импульсному и цифровому выходным сигналам (δ_V), %

$$\pm [|\delta_M| + (\Delta\rho/\rho) \cdot 100\%],$$

где $\Delta\rho$ – пределы основной допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности, кг/м³;

ρ – плотность измеряемой среды, кг/м³.

Дополнительная погрешность измерения массового (объемного) расхода от изменения:

- температуры измеряемой среды, % от максимального значения расхода, на каждые 10 °С от температуры, при которой была проведена установка нуля расходомера $\pm 0,05$

- давления измеряемой среды, % от максимального значения расхода, на каждые 100 кПа от давления, при котором была проведена установка нуля расходомера. $\pm 0,02$

Дополнительная погрешность измерения плотности от изменения:

- температуры измеряемой среды, кг/м³, на каждые 10 °С от температуры при калибровке плотности $\pm 0,03$

- давления измеряемой среды, кг/м³, на каждые 100 кПа от давления при калибровке плотности $\pm 0,015$

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения массового (объемного) расхода по токовому выходному сигналу, %

$\pm [|\delta_{M(V)}| + 0,2 \cdot I_{\max} / (4 + 16 \cdot Q_{M(V)} / Q_{M(V)\max})]$,
 где $I_{\max} = 20$ мА - максимальное значение силы тока в цепи токового выходного сигнала;
 $Q_{M(V)}$ - измеряемый массовый (объемный) расход, кг/ч (дм³/ч);
 $Q_{M(V)\max}$ - верхний предел полного диапазона измерения массового (объемного) расхода, кг/ч (дм³/ч).

Параметры измеряемой среды:	
- температура, °С	от минус 50 до плюс 350
- избыточное давление, МПа, не более	
- стандартное исполнение	6,4
- специальное исполнение	15
Выходные сигналы:	
- частотно-импульсный масштабируемый, Гц	от 0 до 10000
- аналоговый токовый, мА	4-20
- цифровой	RS-485
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	
- стандартное исполнение	от минус 40 до плюс 55
- специальное исполнение	от минус 50 до плюс 70
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- относительная влажность воздуха, %, не более	(90±3) без конденсации влаги, при температуре 25 °С
Напряжение электрического питания, В:	
- от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	220 ⁺²² ₋₃₃
- от источника постоянного тока	24
- от встроенной батареи	от 3,6 до 12
Потребляемая мощность, не более, при питании:	
- от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	15 В·А
- от источника постоянного тока и от встроенной батареи	15 Вт
Габаритные размеры, мм:	
- длина	от 350 до 1365
- высота	от 460 до 2120
- ширина	от 95 до 419
Масса, кг	от 11 до 628
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом, на табличку счетчика-расходомера - фотохимическим способом.

Комплектность

Стандартный комплект поставки счетчика-расходомера:

1 Счетчик-расходомер массовый «ЭМИС-МАСС 260»	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации ЭМ-260.000.000.000.00 РЭ	1 экз.
3 Паспорт ЭМ-260.000.000.000.00 ПС	1 экз.
4 Методика поверки ЭМ-260.000.000.000.00 МП	1 экз.
5 Комплект монтажных частей	1 компл.

Поверка

Поверка счетчиков-расходомеров производится в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Счетчик-расходомер массовый «ЭМИС-МАСС 260». Методика поверки». ЭМ-260.000.000.000 МП, согласованным ГЦИ СИ «Тест ПЭ» 2 декабря 2009 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная средств измерений объема и массы УПИМ-2000, относительная погрешность измерения массы не более $\pm 0,04\%$, основная относительная погрешность измерения объема не более $\pm 0,05\%$. Зарегистрирован в Госреестре под № 31282-06;
 - счетчик-расходомер массовый Micro Motion, мод. CMF, относительная погрешность измерения массы не более $\pm 0,1\%$. Зарегистрирован в Госреестре под № 13425-06.
 - ареометр стеклянный BS 718 L50SP, пределы абсолютной погрешности $\pm 0,3 \text{ кг/м}^3$. Зарегистрирован в Госреестре под № 31466-06.
- Межповерочный интервал – 4 года.

Нормативные и технические документы

ТУ 4213-023-14145564-2009 «Счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260».

Заключение

Тип счетчика-расходомера массового «ЭМИС-МАСС 260» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260» имеют сертификаты соответствия:

- № РОСС RU.ГБ06.В00705 от 24.11.2009 г. для изготавливаемых ООО «ЭМИС Ино»;
- № РОСС RU.ГБ06.В00699 от 23.11.2009 г. для изготавливаемых ЗАО «ЭМИС».

Изготовители

ООО «ЭМИС Ино», 454007, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина, 3.

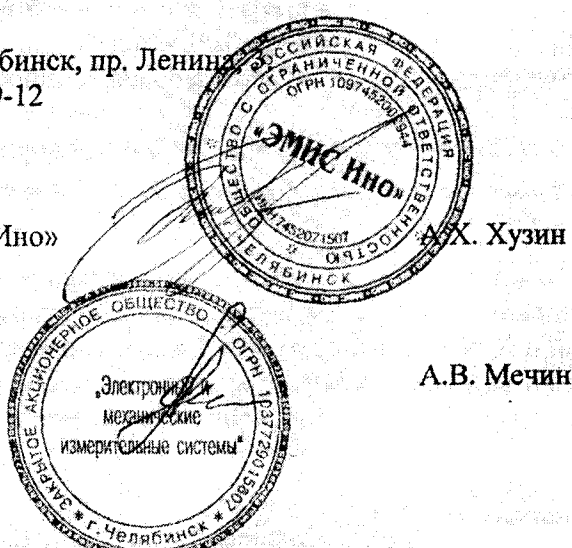
Тел. (351) 729-99-12; факс (351) 729-99-12

ЗАО «ЭМИС», 454007, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина

Тел. (351) 729-99-12; факс (351) 729-99-12

Генеральный директор ООО «ЭМИС Ино»

Генеральный директор ЗАО «ЭМИС»



А.Х. Хузин

А.В. Мечин