

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -
генеральный директор
ООО КИП «МЦЭ»
А.В. Федоров
2009, г.

Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № _____ Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ТУ 4213-017-14145564-2009.

Назначение и область применения

Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС – ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)» (далее расходомеры) предназначены для измерения объема и объемного расхода жидкостей, газов (природного газа, попутного нефтяного газа, кислорода, воздуха и др. газов), пара и передачи полученной информации для технологических целей и учетно-расчетных операций.

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

Описание

Принцип действия расходомеров основан на измерении расхода среды (жидкости, газа, пара) вихревым методом.

Расходомеры состоят из проточной части и электронного преобразователя.

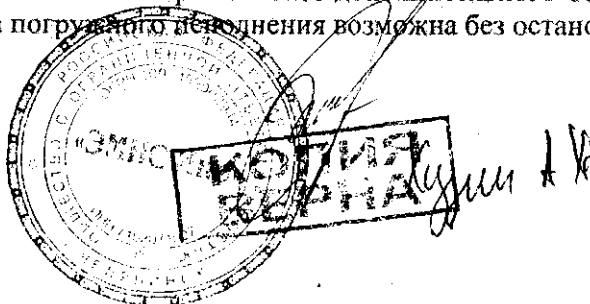
Проточная часть представляет собой полый цилиндр, в котором установлено тело обтекания. За телом обтекания расположен чувствительный элемент.

При набегании потока измеряемой среды на тело обтекания, на боковых гранях тела обтекания поочередно образуются вихри. Частота образования вихрей пропорциональна объемному расходу измеряемой среды. Пульсации давления в потоке за телом обтекания, вызванные вихреобразованием, воспринимаются чувствительным элементом и преобразуются в электрический сигнал, который далее обрабатывается электронным преобразователем.

Проточная часть расходомера имеет два исполнения: полнопроходное или погружное.

Проточная часть расходомера полнопроходного исполнения устанавливается в разрез трубопровода. Конструкция проточной части расходомеров данного исполнения предусматривает возможность встройки термопреобразователя сопротивления в тело обтекания или непосредственно в проточную часть, а также возможность отбора давления из проточной части.

Проточная часть расходомера погружного исполнения устанавливается в трубопровод через отверстие в нем. При помощи дополнительного оборудования установка в трубопровод расходомера погружного исполнения возможна без остановки потока в трубопроводе.



Электронный преобразователь в зависимости от его конфигурации, обеспечивает обработку сигнала с чувствительного элемента, а также, при необходимости, обработку сигнала термопреобразователя сопротивления и сигнала давления и формирует аналоговый токовый, частотный и цифровой выходные сигналы. Дополнительно имеется возможность отображения показаний на встроенном или выносном индикаторе.

В зависимости от используемой проточной части, расходомеры имеют исполнения:
ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200) с проточной частью полнопроходного исполнения и
ЭМИС-ВИХРЬ 205 (ЭВ-205) с проточной частью погружного исполнения.

Электронный преобразователь может монтироваться непосредственно на проточной части расходомера или отдельно.

Основные технические характеристики

Диаметр условного прохода, мм
- стандартное исполнение от 15 до 2000
- специальное исполнение свыше 2000
Измеряемая среда жидкость, газ, пар

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода по частотному и цифровому выходному сигналу (δ_0), %:

ЭВ-200:
- для жидкостей $\pm 0,5$ при $Q \geq Q_p$
 $\pm 1,0$ при $Q < Q_p$
- для газа и пара $\pm 1,0$ при $Q \geq Q_p$
 $\pm 2,0$ при $Q < Q_p$

Примечание – $Q_p = 0,06 \cdot Q_{max}$ для жидкостей; $Q_p = 0,1 \cdot Q_{max}$ для газа и пара, где Q_p – переходной расход.

ЭВ-205:
- для жидкостей $\pm 1,5$ при $Q \geq Q_p$
 $\pm 3,0$ при $Q < Q_p$
- для газа и пара $\pm 2,5$ при $Q \geq Q_p$
 $\pm 4,0$ при $Q < Q_p$

Примечание – $Q_p = 0,125 \cdot Q_{max}$ для жидкостей; $Q_p = 0,15 \cdot Q_{max}$ для газа и пара, где Q_p – переходной расход.

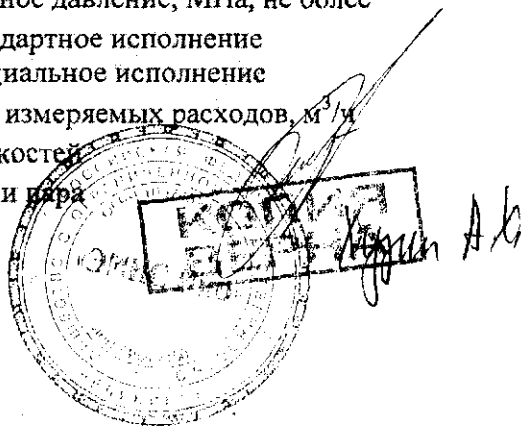
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расхода по токовому выходному сигналу, % $\pm [|\delta_0| + 0,2 \cdot I_{max} / (4 + 16 \cdot Q / Q_{max})]$,
где $I_{max} = 20$ мА – максимальное значение силы тока в цепи токового выходного сигнала;

Q – значение расхода, м³/ч;

Q_{max} – максимальный расход согласно паспорту расходомера, м³/ч.

Параметры измеряемой среды
- температура, °С от минус 200 до плюс 460
- избыточное давление, МПа, не более
- стандартное исполнение 6,3
- специальное исполнение 25

Диапазон измеряемых расходов, м³/ч
- для жидкостей от 0,3 до 56550
- для газа и пара от 297 до 452365



Выходные сигналы	
- частотный, Гц	масштабируемый от 0 до 10000
- цифровой	RS-485
- аналоговый токовый, mA	4-20
Температура окружающей среды, °C	
- стандартное исполнение	от минус 40 до плюс 70
- специальное исполнение	от минус 50 до плюс 80
Напряжение электропитания:	
- от внешнего источника	от 12 до 30 В постоянного тока
- от встроенных батарей	от 3,6 до 12 В
Габаритные размеры, мм	
- длина	от 66 до 430
- высота	от 347 до 1240
- ширина	от 140 до 460
Масса, кг	от 7 до 80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на табличку преобразователей расхода вихревых «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)» фотохимическим способом.

Комплектность

Стандартный комплект поставки расходомеров:

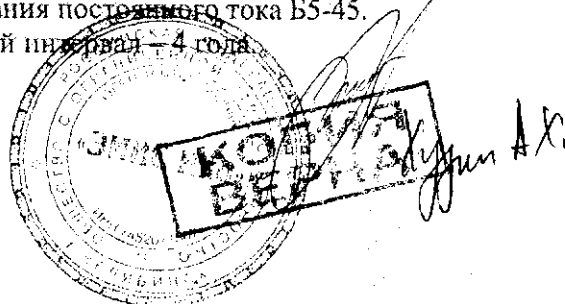
1 Преобразователь расхода вихревой «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)»	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации ЭМИС-ВИХРЬ ЭВ-200.000.000.000 РЭ	1 экз.
3 Паспорт ЭМИС-ВИХРЬ ЭВ-200.000.000.000.00 ПС	1 экз.

Поверка

Поверка преобразователей расхода вихревых «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)» производится согласно методике поверки, изложенной в разделе 4 «Поверка» руководства по эксплуатации и согласованной ГЦИ СИ «Тест ПЭ» 10 ноября 2009 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПСЖ100/ВМ (при комплексной поверке), основная относительная погрешность измерения методом сличения не более $\pm 0,25\%$, объемно-весовым методом – не более $\pm 0,05\%$;
 - установка поверочная расходомерная для счетчиков газа УПСГ, диапазон расхода от 1 до 4000 м³/ч, основная относительная погрешность при измерении объема воздуха не более $\pm 0,35\%$;
 - частотомер электронно-счетный ЧЗ-88 по ТУ ВУ 100039847.076-2006, диапазон частот входных сигналов от 0,1 Гц до 200 МГц;
 - источник питания постоянного тока Б5-45.
- Межповерочный интервал – 4 года.



Нормативные и технические документы

ГОСТ 28723-90 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 8.361-79 «Расход жидкости и газа. Методика выполнения измерений по скорости в одной точке сечения трубы».

ТУ 4213-017-14145564-2009 «Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)».

Заключение

Тип преобразователей расхода вихревых «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)» имеют сертификаты соответствия:

- № РОСС RU.ГБ06.В00667 от 18.09.2009 г. для изготавливаемых ЗАО «ЭМИС»;
- № РОСС RU.ГБ06.В00694 от 23.10.2009 г. для изготавливаемых ООО «ЭМИС Ино».

Изготовитель

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, 3.
Тел. (351) 729-99-12; факс (351) 729-99-12

Генеральный директор ООО «ЭМИС Ино»

А.Х. Хузин

Генеральный директор ЗАО «ЭМИС»

А.В. Мечин

