

СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ
ВНИИМ им. Д. И. Менделеева)
В. И. Александров

М.п. « 29 » 11 2004г.

Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ», серии ЭВ-200	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 28602-05 Взамен N _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-017-00201-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ», серии ЭВ-200 (далее преобразователи) предназначены для измерений объема и объемного расхода жидкостей, газов (природные газы и попутный нефтяной газ), сжатого воздуха и пара при рабочем давлении и рабочей температуре.

Область применения: различные отрасли промышленности, в том числе при учетно-расчетных операциях.

ОПИСАНИЕ

Преобразователь состоит из проточной части и электронного блока.

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

Электронный блок крепится на цилиндре проточной части с помощью трубчатого кронштейна и включает в себя корпус и электронный блок.

Принцип действия преобразователя основан на вихревом методе измерения расхода. В набегающем потоке измеряемой среды трапецеидальное тело обтекания образует вихри, которые распространяются попеременно за телом обтекания. Частота срыва вихрей пропорциональна скорости потока движущейся среды и, следовательно, пропорциональна объемному расходу измеряемой среды.

Преобразователь расхода имеет 8 исполнений по типоразмерам. Типоразмеры преобразователей отличаются диаметрами условного прохода и величинами минимального и максимального измеряемого расхода.

Преобразователи по защищенности от воздействия окружающей среды (пыли и воды) имеют исполнение IP65 по ГОСТ 14254.

Преобразователи исполнения ЭВ-200Ех имеют взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты 1ExibIB(T1-T5)X по ГОСТ Р 51330.10.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальные (Q_{\max}), и минимальные (Q_{\min}) значения расхода преобразователей, в зависимости от типоразмера и диаметра условного прохода (D_u), приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Обозначение типо-размеров	D_u , мм	Значения расхода, м ³ /ч			
		вода		воздух	
		Q_{\min}	Q_{\max}	Q_{\min}	Q_{\max}
ЭВ-203	32	1	28	18	220
ЭВ-205	50	2	60	40	530
ЭВ-208	80	4,6	140	115	1300
ЭВ-210	100	8	240	190	2200
ЭВ-215	150	18	540	440	5050
ЭВ-220	200	34	1000	760	8800
ЭВ-225	250	60	1500	1210	14000
ЭВ-230	300	95	2100	1750	20000

Пределы допускаемой относительной погрешности, потребляемая мощность, габаритные размеры, масса и другие параметры преобразователей приведены в табл.2.

Таблица 2.

Технические характеристики или параметры	Значение параметра
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода, %	
- для жидкости;	$\delta = \pm[0,6 + 0,03((Q_{\max}/Q) - 1)]$
- для газообразных сред и пара	$\delta = \pm[1,5 + 0,06((Q_{\max}/Q) - 1)]$, где: Q – расход, при котором происходит измерение
Выходные сигналы:	
- частотный, кГц;	от 0 до 10
- цифровая коммуникация по протоколу Modbus RTU	RS485
Электрическое питание от источника питания постоянного тока напряжением, В	12 - 36
Потребляемая мощность не более, Вт	1,1
Габаритные и присоединительные размеры (в зависимости от типоразмера преобразователя) не более, мм:	
- с фланцевым соединением: длина, высота, ширина; присоединительный диаметр;	148-442; 300-630; 160-482 125-430
- с соединением типа «сэндвич»: длина, высота, ширина; присоединительный диаметр	101-155; 297-375; 160-230 125-190
Масса (в зависимости от типоразмера преобразователя) не более, кг:	
с фланцевым соединением;	7,2-121
для соединения типа «сэндвич»	2,4-5,5
Средняя наработка на отказ не менее, ч	50000
Средний срок службы не менее, лет	12

Преобразователи обеспечивают свои технические характеристики при следующих условиях эксплуатации:

- температуры окружающей среды в диапазоне от минус 40 до 70 °С;
- относительной влажности при 35 °С без конденсации влаги (95±3) %;

- атмосферного давления окружающей среды в диапазоне от 84 до 106,7 кПа;
- температуры измеряемого газа в диапазоне от минус 30 до 230 °С;
- температуры измеряемого (насыщенного) пара в диапазоне от 110 до 230 °С (по специальному заказу до 350 °С);
- температуры измеряемой жидкости в диапазоне от 0 до 150 °С;
- кинематической вязкости измеряемой жидкости не более, $2 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$;
- избыточного давления измеряемой среды для преобразователей с фланцевым соединением с трубопроводом (0 – 4) МПа и для соединения с трубопроводом типа «сэндвич» (0 -1,6) МПа;
- переменного магнитного поля частотой $(50 \pm 1) \text{ Гц}$, напряженностью до 400 А/м;
- механической вибрации частотой (10—100) Гц, ускорением не более 0,5g.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на табличку электронного блока преобразователя методом травления и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность преобразователей приведена в таблице 3.

Таблица 3.

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
1. Преобразователь расхода вихревой «ЭМИС-ВИХРЬ» серии ЭВ-200	1	Исполнение согласно заказу
2. Паспорт ЭВ-200.000.00 ПС	1	
3. Руководство по эксплуатации ЭВ-200.000.00РЭ (методика поверки, раздел 4 ЭВ-200.000.00РЭ)	1	
4. Комплект монтажных частей	1	По заказу, согласно паспорту
5. Адаптер перехода с интерфейса RS485 на RS232C	1	По заказу
6. Программа «Монитор ЭМИС-ВИХРЬ»	1	По заказу
7. Упаковка	1 комплект	

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей расхода вихревых «ЭМИС-ВИХРЬ», серии ЭВ-200, производится согласно методике поверки, изложенной в разделе 4 «ПОВЕРКА» Руководства по эксплуатации ЭВ-200.000.00РЭ и согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 29.10.2004 г.

Основные средства измерений, применяемые при поверке:

установка поверочная расходомерная жидкостная УПСЖ-10, диапазон воспроизведения расходов $(0,015-100) \text{ м}^3/\text{ч}$, относительная погрешность $\pm 0,2 \%$;

частотомер электронно-счетный ЧЗ-54. Режим непрерывного счета импульсов, ед. мл. разряда – 1 имп.

Межповерочный интервал – 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.374-80. ГСИ. Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода воды в диапазоне от $2,8 \cdot 10^{-8}$ до $2,8 \cdot 10^{-2} \text{ м}^3/\text{с}$.

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

ТУ 4213-017-00201-2004. Технические условия. «Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ», серии ЭВ-200».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

Сертификат соответствия № РОСС RU. ГБ06.А00017 выдан органом по сертификации «ВНИИФТРИ».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «ЭМИС», 454138. Россия, г. Москва, 2-ой Очаковский переулок, 4.

Руководитель лаборатории ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.И. Мишустин

Генеральный директор ЗАО «ЭМИС»



В.В. Хасанов