

СОГЛАСОВАНО
 Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -
 генеральный директор
 ООО ГИП «Метрологический центр
 энергоресурсов»
 А.В. Федоров
 2008 г.

Счетчики жидкости роторные «ЭМИС-ДИО 230»	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № _____ Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ТУ 4213-018-00230-2008

Назначение и область применения

Счетчики жидкости роторные «ЭМИС – ДИО 230» (далее – счетчик) предназначены для измерения объемного расхода и объема жидкостей с вязкостью от 0,3 до 2000 мПа·с.
 Область применения: различные отрасли промышленности и коммунальное хозяйство.

Описание

Принцип действия счетчика основан на измерении количества оборотов спиралевидных роторов, вращающихся под действием потока жидкости. Количество оборотов роторов пропорционально объему жидкости, прошедшему через счетчик.

Счетчик состоит из первичного преобразователя и электронного преобразователя. Первичный преобразователь представляет собой измерительную камеру с подводящим и отводящим патрубком с фланцем для монтажа на трубопроводе. В измерительной камере расположены два спиралевидных ротора, приводимые во вращение потоком измеряемой жидкости. Каждый оборот роторов соответствует прохождению фиксированного объема жидкости через измерительную камеру. Узел регистрации вращения обеспечивает формирование первичного электрического сигнала, содержащего информацию о вращении роторов. Первичный сигнал передается в электронный преобразователь, размещенный непосредственно на первичном преобразователе или отдельно от него. Электронный преобразователь осуществляет обработку первичного сигнала, вычисление значения объема и расхода среды и формирование выходных сигналов счетчика. Под стеклянной крышкой электронного преобразователя счетчика расположен индикатор, отображающий значения измеренных параметров.

Для работы во взрывоопасных условиях предназначены счетчики взрывозащищенных исполнений. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.00, ГОСТ Р 51330.1 счетчики взрывозащищенного исполнения «ЭМИС-ДИО 230-Вн» имеют маркировку взрывозащиты 1ExdIICT2-T6)X. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.00, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.10 счетчики взрывозащищенного исполнения «ЭМИС-ДИО 230-ВнEx» имеют маркировку взрывозащиты 1ExdiaIICT2-T6)X.

Основные технические характеристики

Диаметр условного прохода, мм	от 8 до 400
Измеряемая среда	Жидкость
Параметры измеряемой жидкости	
- температура, °С	от минус 40 до плюс 250
- избыточное давление, МПа, не более	6,4
- вязкость, мПа·с	от 0,3 до 2000



Диапазон измерений объемного расхода в зависимости от Ду, вязкости измеряемой среды, класса точности и диапазона работоспособности счетчика (полный диапазон расхода) указан в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Диапазон измерений объемного расхода при вязкости измеряемой среды от 0,3 до 2 мПа·с

Обозначение Ду*, мм	Диапазон расхо- дов, м ³ /ч Полный диапазон расхода, м ³ /ч	Диапазон измерений расхода с нормированной погрешностью, м ³ /ч			
		вязкость от 0,3 до 0,8 мПа·с (сжиженный газ, / бензин)		вязкость св. 0,8 до 2 мПа·с (вода, / керосин)	
		0,5	0,25	0,5	0,25
008	0,02-0,35	0,06-0,3	0,1-0,3	0,05-0,3	0,07-0,3
015A	0,06-0,9	0,2-0,8	0,3-0,8	0,1-0,8	0,2-0,8
015Б	0,08-1,1	0,25-1	0,35-1	0,2-1	0,25-1
015В	0,3-4,5	0,6-3	1-3	0,4-4	1-4
025A	0,5-6,5	1,5-6	2-6	1,2-6	1,5-6
025Б	0,8-11	2-8	2,5-8	1,5-10	2,5-10
040	2-28	5-20	8-20	2,7-22	5,5-22
050	3,2-44	9-36	15-36	4,5-36	9-36
080	7,2-100	20-80	32-80	10-80	20-80
100	8-110	25-100	40-100	13-100	25-100
150	20-280	55-225	88-220	31-250	57-225
200	32-440	90-360	150-360	50-400	90-360
250	48-650	135-540	180-540	68-540	135-540
300	80-1100	220-900	300-900	112-900	225-900
400	130-1700	400-1600	550-1600	200-1600	400-1600

Таблица 2 – Диапазон измерений объемного расхода при вязкости измеряемой среды от 2 до 2000 мПа·с

Обозначение Ду*, мм	Диапазон расхо- дов, м ³ /ч Полный диапазон расхода, м ³ /ч	Диапазон измерений расхода с нормированной погрешностью, м ³ /ч			
		вязкость от 2 до 400 мПа·с (диз. топливо, нефть, мазут)		вязкость св. 400 до 2000 мПа·с (битум)	
		0,5	0,25	0,5	0,25
008	0,009-0,35	0,03-0,3	0,06-0,3	0,03-0,27	0,06-0,027
015A	0,025-0,9	0,08-0,8	0,16-0,8	0,08-0,7	0,16-0,7
015Б	0,03-1,1	0,1-1	0,2-1	0,1-0,9	0,2-0,9
015В	0,15-4,5	0,4-4	0,7-3,6	0,3-2,4	0,6-2,4
025A	0,2-6,5	0,6-6	1,2-6	0,6-5,4	1,2-5,4
025Б	0,3-11	1-10	1,8-9	1-8	2-8
040	0,8-28	2,5-25	4,4-22	2,1-18	4,2-18
050	1,2-44	4-40	7,2-36	2,8-24	6-24
080	3-100	9-90	16-80	6,5-56	14-56
100	4-110	12-120	20-100	8,5-72	18-72
150	8-280	25-250	45-220	18-150	38-150
200	15-440	40-400	72-360	28-240	53-210
250	20-650	60-600	108-540	42-360	90-360
300	30-1100	100-1000	180-900	70-600	150-600

* - В обозначении Ду используются буквенные индексы «А», «Б», «В», которые обозначают разные диапазоны измерений объемных расходов, при одинаковом значении Ду.



400	90-1700	180-1800	320-1600	130-1100	275-1100
-----	---------	----------	----------	----------	----------

Выходные сигналы		
- частотно-импульсный, Гц		масштабируемый от 0 до 1000
- цифровой		через RS-485 или под заказ
- аналоговый токовый, мА		4-20
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема по частотному-импульсному и цифровому выходному сигналу, %		
- для класса точности 0,25		$\pm 0,25$
- для класса точности 0,5		$\pm 0,5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода по токовому выходному сигналу, %		$\delta_{QI} = \pm [\delta_0 + (0,25 + \delta_T) \cdot I_{max} / (4 + 16 \cdot Q / Q_{max_полн})]$, где δ_0 – пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема по частотно-импульсному сигналу согласно классу точности; $I_{max} = 20$ мА; Q – значение измеряемого объемного расхода, м ³ /ч; $Q_{max_полн}$ – верхний предел полного диапазона объемного расхода счетчика, м ³ /ч; δ_T – дополнительная температурная погрешность, не превышающая $\pm 0,05$ % на каждые 10 °С отклонения температуры окружающей среды от нормальной.
Потери давления при максимальном расходе, кПа		
- при вязкости не более 100 мПа·с		не более 60
- при вязкости от 100 до 2000 мПа·с		не более 150
Параметры окружающей среды		
- температура, °С		от минус 40 до плюс 70
- атмосферное давление, кПа		от 84 до 106,7
- относительная влажность, %, не более		95±3 (без конденсации влаги, при температуре 35 °С)
Защита от воздействия окружающей среды		IP65
Число разрядов индикатора		7
Электрическое питание от источника питания постоянного тока напряжением, В		24 или 3,6 (от встроенного электрохимического элемента)
Потребляемая мощность, Вт, не более		1,2
Габаритные размеры счетчика (длина, ширина, высота), мм, не более		1200 х 900 х 1984 - в зависимости от типа-размера счетчика и типа соединения с трубопроводом (указано в РЭ)
Масса счетчика, кг, не более		2000
Средняя наработка на отказ не менее, ч		50000
Средний срок службы не менее, лет		8

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносит на табличку электронного преобразователя счетчика и на титульный лист руководства по эксплуатации.



Комплектность

Стандартный комплект поставки счетчиков приведен в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Количество
1 Счетчик «ЭМИС-ДИО 230»	1 шт.
2 Паспорт ЭМИС-ДИО ЭД230.000.000.000.00ПС	1 экз.
3 Руководство по эксплуатации ЭМИС-ДИО ЭД230.000.000.000.00 РЭ (с методикой поверки)	1 экз.

Поверка

Поверка счетчиков жидкости роторных «ЭМИС-ДИО 230» производится согласно методике поверки, изложенной в руководстве по эксплуатации и согласованной ГЦИ СИ «Тест ПЭ» 26 июня 2008 г.

Основное средство поверки: расходомерные установки жидкостные УПСЖ, с пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 0,08$ % при использовании объемно-массового метода.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.451-81 «Счетчики жидкости камерные. Методы и средства поверки».
ТУ 4213-018-00230-2008 «Счетчики жидкости роторные «ЭМИС-ДИО 230».

Заключение

Тип счетчиков жидкости роторных «ЭМИС-ДИО 230» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Счетчики жидкости роторные «ЭМИС-ДИО 230» имеют Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ06.В00501 от 28.05.08 г

Изготовитель

ЗАО «ЭМИС», 454007, Россия, г. Челябинск, пр. Ленина, 3.
Тел. (351) 265-49-88; факс (351) 265-49-85

Генеральный директор ЗАО «ЭМИС»

С.Б. Каяткин



