

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» -  
генеральный директор  
ООО КИП «МЦЭ»

А.В. Федоров

« 18 » \_\_\_\_\_ 2009 г.

<b>Счетчики-расходомеры жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № _____ Взамен № _____</b>
--	---

Выпускаются по ТУ 4213-026-14145564-2009.

**Назначение и область применения**

Счетчики-расходомеры жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р (далее счетчики) предназначены для измерения объема и объемного расхода жидкостей в трубопроводах высокого давления и передачи полученной информации для технологических целей и учетно-расчетных операций.

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

**Описание**

Принцип действия счетчиков основан на измерении расхода жидкости тахометрическим методом.

Счетчики состоят из первичного преобразователя и электронного блока. Для исполнения «Р» предусмотрена установка регулятора расхода.

Проточная часть представляет собой полый цилиндр, в котором на опорах установлена турбинка. Непосредственно над турбинкой установлен чувствительный элемент - тахометрический преобразователь индуктивного типа.

При набегании потока измеряемой среды на турбинку последняя начинает вращаться. Скорость вращения крыльчатки турбинки пропорциональна объемному расходу измеряемой среды. Лопасты крыльчатки турбинки изготовлены из ферромагнитного материала. Проходя мимо катушки преобразователя, они генерируют в последней токовые импульсы. Частота возникновения токовых импульсов равна числу оборотов турбинки в секунду, умноженному на число лопастей. Этот электрический сигнал обрабатывается электронным преобразователем.

Проточная часть счетчика имеет два исполнения: полнопроходное или погружное.

Проточная часть счетчика полнопроходного исполнения устанавливается в разрез трубопровода.

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, формирует аналоговый токовый, частотный и

цифровой выходные сигналы. Дополнительно имеется возможность отображения показаний на встроенном индикаторе.

В зависимости от возможности регулирования расхода счетчики имеют исполнения:

ЭМИС-ПЛАСТ 220 счетчик без регулятора расхода.

ЭМИС-ПЛАСТ 220Р счетчик с регулятором расхода. Регулятор позволяет ограничить величину расхода до заданного значения, в том числе и удаленно. В случае отключения питания есть возможность ручного управления регулятором.

### Основные технические характеристики

Диаметр условного прохода, мм

- полнопроходное исполнение от 8 до 300  
- погружное исполнение от 300 до 2000

Измеряемая среда жидкость

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода по частотному и цифровому выходному сигналу ( $\delta_0$ ) в зависимости от динамического диапазона расхода, %:

	0,5 %	1:5
- полнопроходной	1 %	1:10
	1,5 %	1:15
- погружной	1,5 %	1:10
	2,5 %	1:15

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, м<sup>3</sup>/ч;

$Q_{\max}$  – верхний предел диапазона измерения счетчика, м<sup>3</sup>/ч.

Отклонение установленного расхода от установленной величины расхода (для исполнения «Р»), %

±1

Параметры измеряемой среды

- температура, °С

- стандартное исполнение

от минус 40 до плюс 80

- высокотемпературное исполнение

от 0 до плюс 150

- специальное исполнение

от минус 55 до плюс 280

- избыточное давление, МПа, не более

42

Диапазон измеряемых расходов, м<sup>3</sup>/ч

- полнопроходное исполнение

от 0,15 до 2000

- погружное исполнение

от 51 до 61069

Выходные сигналы

- стандартное исполнение:

- частотный, Гц

масштабируемый 0-100/1000/10000

- аналоговый токовый, мА

4-20

- цифровой

RS-485

- специальное исполнение:	
- аналоговый токовый, мА	0-5
- цифровой	HART
- цифровой	IEEE 802
Температура окружающей среды, °С	
- стандартное исполнение	от минус 40 до плюс 55
- специальное исполнение	от минус 55 до плюс 80
Напряжение электропитания	
- от источника постоянного тока	24 В
- от встроенных батарей	3,6 В
- от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> В
Потребляемая мощность	
- от источника постоянного тока	1,2 Вт
- от встроенных батарей	1,2 Вт
- от сети переменного тока частотой (50±1) Гц	70 В·А
Габаритные размеры, мм	
- длина	от 150 до 500
- высота	от 167 до 1215
- ширина	от 140 до 350
Масса, кг	от 4,5 до 95
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет, не менее	8

Ду, мм	Диапазон расхода полнопроходного исполнения при различных значениях допускаемой относительной погрешности					
	0,5%		1%		1,5%	
	Q min	Q max	Q min	Q max	Q min	Q max
008	0,15	0,7	0,1	0,8	0,08	0,8
015	0,2(0,2)	1(1)	0,15(0,1)	1,5(1)	0,12(0,08)	1,5(1,2)
020	0,3	1,5	0,3	3	0,2	4
025	1(1)	5(5)	0,6(0,6)	6(6)	0,5(0,5)	7(7)
040	3(2)	15(9)	2(1)	15(10)	1,5(0,8)	15(12)
050	4(3)	20(15)	2,5(2)	25(20)	2(2)	25(25)
080	10(20)	80(80)	10(10)	100(100)	6(10)	100(130)
100	30	200	20	200	18	250
150	50	300	40	400	30	400
200	100	500	60	600	70	700
250	200	1000	150	1500	120	1500
300	300	1500	250	2000	150	2000

*Примечание:*

*1 В скобках приведены данные диапазонов расхода для счетчиков исполнения «Р».*

Ду, мм	Диапазон расхода погружного исполнения при различных значениях допускаемой относительной погрешности			
	1,5%		2,5%	
	Q min	Q max	Q min	Q max
300	51	520	98	1374
350	69	704	134	1870
400	90	918	175	2443
450	115	1173	221	3092
500	141	1438	267	3732
600	204	2081	401	5618
700	277	2825	523	7315
800	362	3692	698	9771
900	458	4672	834	11679
1000	565	5763	1030	14419
1100	684	6977	1320	18473
1200	814	8303	1570	21985
1300	956	9751	1843	25802
1400	1108	11302	2137	29924
1500	1272	12974	2454	34351
1600	1448	14770	2792	39084
1800	1832	18686	3533	49466
2000	2262	23072	4362	61069

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на табличку счетчика-расходомера жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р фотохимическим способом.

### Комплектность

Стандартный комплект поставки счетчиков:

1 Счетчик-расходомер жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р	1 шт.
2 Руководство по эксплуатации ЭП-220.000.000.000.00 РЭ	1 экз.
3 Методика поверки ЭП-220.000.000.000.00 МП	1 экз.
4 Паспорт ЭП-220.000.000.000.00 ПС	1 экз.

### Поверка

Поверка счетчиков-расходомеров жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р производится согласно методике поверки ЭП-220.000.000.000.00 МП, согласованной ГЦИ СИ «Тест ПЭ» xxxxxx 2009 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УПСЖ100/ВМ по ТУ 4381-007-55749794-2008, диапазон расходов установки от 0,01 до 100 м<sup>3</sup>/ч. При определении погрешности на жидкостях установка должна обеспечивать измерение объема с относительной погрешностью не более ±0,05 %.  
Занесена в Госреестр под № 24364-03;

- трубопоршневая установка ТПУ «Сапфир М»-500 по ТУ 4213-000-00229547-02, диапазон расходов установки от 40 до 500 м<sup>3</sup>/ч. Пределы относительной погрешности установки для ТПУ 2-го разряда ±0,09 %, пределы относительной погрешности электронного блока ±0,005 %;

- 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;

- автотрансформатор ЛАТР-2М.

Межповерочный интервал – 4 (четыре) года.

### Нормативные и технические документы

СТ СЭВ 3267-81 «Универсальная международная система автоматического контроля, регулирования и управления. Расходомеры турбинные. Технические требования».

ТУ 4213-026-14145564-2009 Счетчики-расходомеры жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р.

### Заключение

Тип счетчиков-расходомеров жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Счетчики-расходомеры жидкости ЭМИС-ПЛАСТ 220, ЭМИС-ПЛАСТ 220Р имеют сертификаты соответствия:

- № РОСС RU.ГБ06.В00734 от 27.01.2010 г. для изготавливаемых ЗАО «ЭМИС»;

- № РОСС RU.ГБ06.В00735 от 27.01.2010 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