



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Томский ЦСМ», к.т.н.

М.М. Чухланцева
М.М. Чухланцева

14 " 12 2005 г.

<p>Преобразователи расхода электромагнитные ЭКС-1</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений РФ. Регистрационный № <u>31340-06</u></p>
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-003-07555480-2005.

Назначение и область применения

Преобразователи расхода предназначены для измерений количества (объема) протекающих по трубопроводу невзрывоопасных, химически неагрессивных жидкостей.

В качестве измеряемых жидкостей могут быть питьевая, теплофикационная, сточная вода или иные жидкости, с удельной электрической проводимостью не менее 200 мкСм/м.

Область применения – для эксплуатации в открытых и закрытых водяных системах теплоснабжения, в системах питьевого и технического водоснабжения зданий и сооружений, а также в технологическом оборудовании с диаметром условного прохода (Ду) от 10 до 150 мм, условным давлением измеряемой среды 1,0 МПа (10 кгс/см²) и температурой рабочей среды от 1 до 150 °С, для контроля и учета, в том числе коммерческого.

Описание

Принцип действия преобразователей расхода основан на измерении ЭДС самоиндукции, возникающей при движении электропроводящей жидкости в магнитном поле. ЭДС самоиндукции прямо пропорциональна скорости движения жидкости и соответственно, расходу и объему жидкости в трубопроводе постоянного сечения.

Конструктивно преобразователи расхода выполнены в виде единого модуля, состоящего из двух блоков: первичного преобразователя и нормирующего преобразователя.

Первичный преобразователь выполнен в виде отрезка трубопровода из нержавеющей стали с нанесённой с внутренней стороны фторопластовой изоляцией и двух диаметрально расположенных изолированных электродов для измерения наведённой в измеряемой жидкости ЭДС. С внешней стороны трубопровода для возбуждения магнитного поля расположены два соленоида.

Нормирующий преобразователь расположен в герметизированном пластмассовом корпусе и представляет собой микроконтроллерное устройство. Нормирующий преобразователь предназначен для питания соленоидов возбуждения магнитного поля, измерения наведённой в жидкости ЭДС и преобразования её в числоимпульсный сигнал с фиксированным значением веса импульса (коэффициент преобразования).

Преобразователи расхода по климатическому исполнению соответствуют группе В4 по ГОСТ 12997.

Преобразователи расхода имеют 18 исполнений, которые отличаются диаметрами условного прохода и типом соединения преобразователя расхода с трубопроводом.

Основные технические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема $\pm 1,5\%$ в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_{\max} .

Диапазон значений расходов и коэффициент преобразования соответствуют указанным значениям в таблице 1.

Таблица 1

D_y , мм	Диапазон значений расходов, м ³ /ч		Коэффициент преобразования в диапазоне расходов от Q_{\min} до Q_{\max} (K_n)*, имп./($м^3 \cdot 10^{-3}$)
	Наименьший, Q_{\min}	Наибольший, Q_{\max}	
10	0,028	2,8	100
15	0,064	6,4	67
25	0,176	17,6	20
32	0,290	29	10
40	0,450	40	7
50	0,710	71	7
65	1,180	118	2
80	1,810	181	2
100	2,840	284	1
150	6,360	636	1

* Коэффициент преобразования по заказу потребителя допускается устанавливать отличный от указанного в таблице

Диаметр условного прохода преобразователей расхода (D_y) – 10, 15, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 150 мм.

Условное давление измеряемой среды не более 1,0 МПа (10 кгс/см²).

Диапазон рабочих температур измеряемой среды от 1 до 150 °С.

Потеря давления на преобразователе расхода при наибольшем измеряемом преобразуемом расходе Q_{\max} не более 0,025 МПа (0,25 кгс/см²).

Питание преобразователей расхода осуществляется от сети постоянного тока напряжением (12 \pm 3) В.

Потребляемая электрическая мощность не более 5 В·А.

Габаритные, присоединительные размеры и масса преобразователей расхода соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

D _v , мм	10	15	25	32	40	50	65	80	100	150
Фланцевый тип соединения с трубопроводом										
Длина L, не более, мм	145	155	160	185	200	200	200	230	250	330
Высота H, не более, мм	225	220	225	235	245	280	300	320	345	400
Диаметр фланца ,D- 5 мм	90	95	115	135	145	160	180	195	230	300
Тип соединения с трубопроводом «Сэндвич»										
L, не более, мм	-	75	85	95	105	125	-	-	-	-
H, не более, мм	-	187	208	218	228	243	-	-	-	-
Диаметр корпуса, D- 5 мм	-	51	72	83	93	107	-	-	-	-
Резьбовой тип соединения с трубопроводом										
L, не более, мм	-	230	260	-	-	-	-	-	-	-
H, не более, мм	-	200	225	-	-	-	-	-	-	-
Резьба трубная	-	G 1/2"	G 1"	-	-	-	-	-	-	-
Масса нетто, не более, кг	3,0	3,5	4,5	6,0	7,0	10	15	20	30	40

Средняя наработка на отказ с учётом технического обслуживания не менее 40000 ч.

Средний срок службы преобразователей расхода не менее 12 лет.

Среднее время восстановления не более 2 ч.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на преобразователи расхода, в месте, предусмотренном конструкторской документацией, на титульном листе паспорта ЕМПК.421351.001 ПС и руководства по эксплуатации ЕМПК.421351.001 РЭ преобразователей расхода.

Комплектность

Комплектность преобразователей расхода соответствует указанной в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение составной части	Кол-во
ЕМПК.421351.001-ХХ	Преобразователь расхода	1 шт.
	Блок сетевого питания	1 шт.
	Комплект монтажных частей*	1 шт.
ЕМПК.421351.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 шт.
ЕМПК.421351.001 ПС	Паспорт	1 шт.
ЕМПК.421351.001 ПМ	Методика поверки	1 шт.
* Допускается поставка 1 экземпляра на 10 комплектов при единовременной поставке партии преобразователей расхода в количестве более 10 штук		

Поверка

Первичная и периодическая поверка преобразователей расхода ЭКС-1 производится в соответствии с документом ЕМПК.421351.001 МП "Преобразователи расхода электромагнитные ЭКС-1. Методика поверки", согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Томский ЦСМ» «___» _____ 2005 г.

Межповерочный интервал два года.

Перечень оборудования, и контрольно-измерительной аппаратуры, применяемой при поверке преобразователей расхода ЭКС-1:

- установка поверочная УП-45;
- частотомер электронно-счетный Ф5041;
- термометр стеклянный ртутный ГОСТ 28498-90;
- психрометр аспирационный механический М-34;
- барометр-анероид МД-49-2.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

Технические условия ТУ 4213-003-07555480-2005 «Преобразователи расхода электромагнитные ЭКС-1».

Заключение

Тип «Преобразователи расхода электромагнитные ЭКС-1» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель

ООО «КОНТО-сервис»

634040, г. Томск, ул. Высоцкого д.28.

тел/факс: (382-2) 64-48-91, тел: (382-2) 69-00-20

E-mail: conto_service@mail.ru

Зам. директора ООО «Конто-сервис»



А.В. Коваль