

ОПИСАНИЕ ТИПА ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –
директор ФГУП ВНИИР


В.П. Иванов

« 27 »

2006 г.



Преобразователи расхода индукционные микропроцессорные ПРИМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>10-06</u> Взамен № <u>20893-01</u>
---	---

Выпускаются по техническим условиям КЛУБ.407112.002ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь расхода индукционный микропроцессорный ПРИМ (далее преобразователь) предназначен для преобразования измеряемого расхода жидкости в импульсный электрический сигнал. Преобразователь может использоваться для учета расхода и количества потребляемой воды и теплоносителя в составе расходомеров и теплосчетчиков, а также для измерения расхода агрессивных, вязких, жидких сред в системах контроля, регулирования и управления технологическими процессами в промышленности, в том числе в пищевой.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя основан на явлении электромагнитной индукции. В потоке электропроводной жидкости с помощью катушек индуктивности создается магнитное поле, перпендикулярное направлению потока. В жидкости, как в движущемся проводнике, наводится электродвижущая сила (ЭДС), величина которой пропорциональна средней по сечению скорости движения жидкости (т.е. текущему объемному расходу жидкости) и току в катушках. ЭДС снимается двумя электродами, установленными в трубе преобразователя перпендикулярно направлению магнитного поля и потока жидкости и контактирующими с жидкостью.

Для исключения влияния статического электрического поля, возникающего между металлическими электродами в жидкости (электрохимический потенциал) и других случайных воздействий, магнитное поле, формируемое катушками, периодически изменяется по определенному алгоритму.

Преобразователь состоит из двух основных частей: проточной части и электронного блока, соединенных полым кронштейном.

Проточная часть имеет трубу круглого сечения, футерованную фторопластом. В трубу диаметрально противоположно герметично вмонтированы два электрода из стали 12Х18Н10Т. Снаружи трубы расположены соосно две катушки индуктивности, оси катушек перпендикулярны направлению между электродами. Труба заключена в стальной корпус, являющийся одновременно магнитопроводом индуктора. Провода от катушек индуктора и от измерительных электродов проходят через полый кронштейн к электронному блоку.

Электронный блок, работающий под управлением микропроцессора, осуществляет формирование импульсов тока в катушках индуктивности, снятие величины ЭДС с электродов, выделение полезного сигнала и преобразование его в последовательность выходных импульсов. Электронный блок ПРИМ имеет две модификации, отличающихся способом электрического соединения с проточной частью и с вторичным прибором, а также количеством электронных плат в корпусе блока. Преобразователь с электронным блоком модификации 1 имеет обозначение ПРИМ-[DN]-1, а преобразователь с электронным блоком модификации 2 имеет обозначение ПРИМ-[DN]-2, где DN – условный проход (номинальный размер) трубопровода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условные проходы (номинальные размеры) трубопроводов, на которые устанавливаются преобразователи, диапазоны преобразования расхода и веса импульсов (коэффициенты К) преобразователей приведены в табл.1.

Таблица 1

Условные проходы трубопроводов (номинальные размеры)	Диапазоны преобразования расхода		Коэффициент К, импульс/м ³
	Q _{наим} , м ³ /ч	Q _{наиб} , м ³ /ч	
DN 10	0,03	3	2000000
DN 15	0,06	6	1000000
DN 20	0,12	12	500000
DN 25	0,15	15	400000
DN 32	0,3	30	200000
DN 40	0,4	40	150000
DN 50	0,6	60	100000
DN 80	1,5	150	40000
DN 100	2,0	200	30000
DN 150	4,0	400	15000

Предел допускаемой относительной погрешности преобразователя не превышает ($\pm 1,0$)% от преобразуемого значения измеряемого расхода в диапазоне от $Q_{\text{наим}}$ до $Q_{\text{наиб}}$.

Напряжение питания, В	24±3
Потребляемая мощность, Вт, не более	1
Температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С.	
Параметры измеряемой среды:	
давление, МПа, не более	2,5
температура, °С	от плюс 1 до плюс 150
удельная электрическая проводимость, См/м	от $5 \cdot 10^{-4}$ до 10
Средний срок службы, лет, не менее	15
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	75000
Габаритные размеры и масса преобразователей (без комплекта монтажных частей) приведены в табл.2.	

Таблица 2

Условные проходы	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	DN 80	DN 100	DN 150
Длина, мм	146±5	150±5	162±5	162±5	162±5	201±5	201±5	230±5	270±7	355±7
Высота, мм	215±3	215±3	215±3	227±3	242±5	252±5	266±7	308±7	341±7	375±7
Ширина, мм, не более	90	95	105	115	135	145	160	195	230	300
Масса, кг, не более	3	3,5	4	4,5	6	8	10	20	26	50

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на преобразователь методом лазерной печати и вносится в паспорт преобразователя типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователя соответствует таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение документа	Кол-во	Примечание
ПРИМ-[DN]-1	КЛУБ.407112.002ТУ	1	
ПРИМ-[DN]-2	КЛУБ.407112.002ТУ	1	

Разъем 2РМТ18КУН7Г		1	Для ПРИМ-[DN]-2
Комплект монтажных частей: Прокладки Фланцы ответные Болты Гайки		1	По заказу
Руководство по эксплуатации	КЛУБ.407112.002РЭ	1	На партию поставки, но не менее 1 экз. в один адрес
Паспорт	КЛУБ.407112.002ПС	1	
Методика градуировки	КЛУБ.407001.001М1	1	По заказу

ПОВЕРКА

Поверка производится по Методике поверки, изложенной в Руководстве по эксплуатации КЛУБ.407112.002РЭ, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИР в марте 2006г.

Средства поверки: установка поверочная расходомеров-счетчиков УП15/150-1,0 с погрешностью не более ($\pm 0,33$)%, с диапазоном расходов от 0,03 до 100 м³/ч (ГР № 27174-04.), прибор вторичный теплоэнергоконтроллер ИМ2300 (ГР № 14527-95) или частотомер ЧЗ-54 (Ея2.721.039 ТУ).

Межповерочный интервал – 3 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

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

ГОСТ Р 51649–2000 Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия (в части требований п.5.5)

КЛУБ.407112.002ТУ Преобразователь расхода индукционный микропроцессорный ПРИМ. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей расхода индукционных микропроцессорных ПРИМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Преобразователи ПРИМ сертифицированы в системе сертификации ГОСТ Р на электромагнитную совместимость в составе теплосчетчиков ИМ2300Т, ГР № 18759-04. Сертификат соответствия № РОСС RU.ME88.V002001, выдан органом по сертификации аппаратуры связи, электрических приборов и радиоэлектронной аппаратуры «ИНИТА» РОСС RU.0001.11ME88, г.Пермь.

ИЗГОТОВИТЕЛИ:

1. Федеральное государственное унитарное предприятие «Особое конструкторское бюро «Маяк» (ФГУП «ОКБ «Маяк»)

614600, ГСП, г. Пермь, ул. Данщина, 19

тел. (342) 239-65-83, 237-17-75, факс (342) 237-17-49

2. Общество с ограниченной ответственностью «Маяк-Дивайс» (ООО «Маяк-Д»)

614600, ГСП, г.Пермь, ул. Данщина, 19-39

тел. . (342) 237-17-90, факс (342) 237-17-49

Директор-главный конструктор
ФГУП «ОКБ «Маяк»



Ю.И.Сабуров

Генеральный директор
ООО «Маяк-Д»



А.Г.Юрлов