

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

директор ФГУ «Челябинский ЦСМ»

_____ А.И. Михайлов

_____ 2008 г.



<p>РАСХОДОМЕРЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ 8700</p>	<p>Исчерпывающий реестр средств измерений Регистрационный № <u>14660-08</u> Взамен № <u>14660-03</u></p>
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы «Emerson Process Management, Rosemount Inc.» США и техническим условиям ТУ 4213-050-12580824-2005.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры электромагнитные 8700 (далее – расходомеры) предназначены для измерения объемного расхода электропроводящих жидкостей, пульп и суспензий, имеющих минимальную электропроводность $5 \cdot 10^{-4}$ См/м (для расходомера с датчиком 8707 минимальная электропроводность $5 \cdot 10^{-3}$ См/м).

Расходомеры предназначены для работы в системах автоматического контроля и управления технологическими процессами в энергетике, химической, пищевой, бумажной и других отраслях промышленности, а также в системах коммерческого учета жидкостей.

ОПИСАНИЕ

При протекании проводящей жидкости в магнитном поле в ней индуцируется электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости, а следовательно и расходу жидкости.

Электромагнитные расходомеры состоят из датчиков расхода (далее – датчики) 8705, 8707, 8711, 8721 и измерительных преобразователей (далее – преобразователи) 8712D, 8712H, 8732E, 8742C. Датчики отличаются по конструктивному исполнению: датчики 8705 и 8707 имеют фланцевое исполнение; датчик 8711 – бесфланцевого исполнения, датчик 8721 имеет санитарные фитинги; датчик 8721 имеет покрытие, отвечающее санитарным требованиям; датчик 8707 имеет индуктор повышенной мощности.

Преобразователи выпускаются в различных модификациях. Преобразователи обеспечивают питание цепи возбуждения магнитного поля расходомера, а также преобразуют сигналы от электродов в унифицированный токовый сигнал 4–20 мА, частотно-импульсный выходной сигнал 0–10000 Гц (0–1000 Гц), цифровой сигнал по стандарту Bell-202 (HART протокол) и цифровой сигнал по стандарту Foundation Fieldbus.

Преобразователи монтируются непосредственно на корпусе датчика или могут быть удаленными.

Датчик 8707 в комплекте с преобразователем 8712H образует систему измерения расхода для высокошумных применений.

Расходомеры предназначены для работы во взрывобезопасных и взрывоопасных условиях.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Обозначение датчика			
	8705	8707	8711	8721
1	2	3	4	5
Условный проход Ду, мм	15-900	80-600	4-200	15-100
Пределы основной относительной погрешности измерения расхода ¹⁾²⁾ , %				
- с преобразователем 8712D:				
- исполнение кроме D1	$\pm 0,25; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,25; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,25; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,50$ ⁴⁾⁸⁾
- исполнение D1	$\pm 0,15$ ⁵⁾⁶⁾	$\pm 0,15$ ⁵⁾⁶⁾	$\pm 0,15$	$\pm 0,25$
- с преобразователем 8712H:				
- исполнение кроме D1	—	$\pm 0,50$ ³⁾⁸⁾	—	—
- исполнение D1	—	—	—	—
- с преобразователем 8732E:				
- исполнение кроме D1	$\pm 0,25; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,25; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,25; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,50$ ⁴⁾⁸⁾
- исполнение D1	$\pm 0,15$ ⁵⁾⁶⁾	$\pm 0,15$ ⁵⁾⁶⁾	$\pm 0,15$	$\pm 0,25$
- с преобразователем 8742C:				
- исполнение кроме D1	$\pm 0,30; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,30; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,30; \pm 0,50$ ⁸⁾	$\pm 0,50$ ⁴⁾⁸⁾
- исполнение D1	$\pm 0,20$ ⁵⁾	$\pm 0,20$ ⁵⁾	$\pm 0,20$	$\pm 0,25$
Пределы дополнительной абсолютной погрешности измерения скорости, м/с				
- с преобразователем 8712D:				
- исполнение кроме D1	$\pm 0,001$ ⁷⁾	$\pm 0,001$ ⁷⁾	$\pm 0,002$	—
- исполнение D1	$\pm 0,001$	$\pm 0,001$	$\pm 0,001$	—
- с преобразователем 8712H:				
- исполнение кроме D1	—	—	—	—
- исполнение D1	—	—	—	—
- с преобразователем 8732E:				
- исполнение кроме D1	$\pm 0,001$ ⁷⁾	$\pm 0,001$ ⁷⁾	$\pm 0,002$	—
- исполнение D1	$\pm 0,001$	$\pm 0,001$	$\pm 0,001$	—
- с преобразователем 8742C:				
- исполнение кроме D1	$\pm 0,001$	$\pm 0,001$	$\pm 0,002$	—
- исполнение D1	$\pm 0,001$	$\pm 0,001$	$\pm 0,001$	—

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Пределы погрешности преобразования в токовый выходной сигнал, % от диапазона измерения - для преобразователя 8732E - для преобразователя 8712D - для преобразователя 8712H	$\pm 0,025$ $\pm 0,05$ $\pm 0,1$			
Температура измеряемой среды, °C Материал покрытия: - PFA - PTFE - Полиуретан - Tefzel - Неопрен - Линатекс (Натуральная резина)	от -29 до +177 от -29 до +177 от -18 до +60 от -29 до +149 от -18 до +85 от -18 до +70	от -29 до +177 от -29 до +177 от -18 до +60 от -29 до +149 от -18 до +85 от -18 до +70	от -29 до +177 от -29 до +177 не применяется от -29 до +149 не применяется не применяется не применяется	от -29 до +177 не применяется не применяется не применяется не применяется не применяется
Минимальная электропроводность измеряемой среды	$5 \cdot 10^{-4}$ См/м	$5 \cdot 10^{-3}$ См/м	$5 \cdot 10^{-4}$ См/м	$5 \cdot 10^{-4}$ См/м
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/10°C, - с преобразователями 8712D, 8732E, 8742C - с преобразователем 8712H	$\pm 0,040$ $\pm 0,265$			
Дополнительная относительная погрешность, вызванная воздействием магнитного поля, %	$\pm 0,1$			
Температура окружающей среды, °C - датчиков - преобразователей: - с индикатором - без индикатора - при хранении	от -34 до +65 8712 от -29 до +60 от -40 до +74 от -40 до +80	от -34 до +65 8712 модификация Н от -29 до +54 от -29 до +54 от -40 до +80	от -34 до +65 8732 от -25 до +65 от -40 до +74 от -40 до +85	от -15 до +60 8742 от -25 до +65 от -40 до +74 от -40 до +85
Влажность окружающей среды: - с преобразователями 8732E, 8742C - с преобразователями 8712D, 8712H	0-100 % относительной влажности при 65°C 0-100 % при 49°C или 0-10 % при 54°C			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Напряжение питания: - переменного тока - преобразователи 8712D, 8732E, 8742C - преобразователь 8712H - постоянного тока: - преобразователи 8712D, 8732E, 8742C	100-220 В; 50,60 Гц - 12-42 В	- 115 В; 50,60 Гц -	100-220 В; 50,60 Гц - 12-42 В	100-220 В; 50,60 Гц - 12-42 В
Выходной сигнал: - преобразователь 8732E - преобразователь 8712D - преобразователь 8712H - преобразователь 8742C	4-20 мА, 0-10000 Гц, HART 4-20 мА, 0-10000 Гц, HART - Foundation Fieldbus	4-20 мА, 0-10000 Гц, HART 4-20 мА, 0-10000 Гц, HART 4-20 мА, 0-1000 Гц, HART Foundation Fieldbus	4-20 мА, 0-10000 Гц, HART 4-20 мА, 0-10000 Гц, HART - Foundation Fieldbus	4-20 мА, 0-10000 Гц, HART 4-20 мА, 0-10000 Гц, HART - Foundation Fieldbus
Давление измеряемой среды, МПа	0,05-15	0,05-15	0,05-5	0,05-2
Прямой участок: - до расходомера, Ду - после расходомера, Ду	5 2			
Масса, кг - датчиков - преобразователей	9-898	18-898	2-27	9-30
	3,2 - 4,5			
Потребляемая мощность максимальная, Вт	20	300	20	20
Примечания 1) Погрешность измерения включает в себя систематическую и случайную составляющие. 2) При частоте пульсации электромагнитного поля равной 37 Гц, основная относительная погрешность увеличивается на величину $\pm 0,05\%$. 3) При скорости потока от 1 до 10 м/с. При скорости потока от 0,01 до 1 м/с основная погрешность расходомера равна $\pm 0,0015$ м/с. 4) При скорости потока от 0,3 до 10 м/с. При скорости потока от 0,01 до 0,3 м/с основная погрешность расходомера равна $\pm 0,0015$ м/с. 5) Для датчиков Ду 300-Ду 900 мм при скорости потока от 1 до 12 м/с, основная относительная погрешность исполнения D1 равна $\pm 0,25\%$. 6) При скорости потока от 0,01 до 4 м/с. При скорости потока более 4 м/с основная относительная погрешность исполнения D1 равна $\pm 0,18\%$. 7) При скорости потока от 0,01 до 2,0 м/с. При скорости потока от 2 до 12 м/с дополнительная погрешность равна $\pm 0,0015$ м/с. 8) Для исполнений со значением основной относительной погрешностью $\pm 0,5\%$, дополнительная погрешность уже включена в основную.				

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку расходомера способом лазерной маркировки или механической гравировки или другим способом, принятым на предприятии-изготовителе, и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

наименование	КОМПЛЕКТНОСТЬ	Количество
Расходомер		1
Паспорт		1
Руководство по эксплуатации		1
Методика поверки		1

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров проводится в соответствии с методикой поверки «Рекомендация. ГСИ. Расходомеры электромагнитные 8700. СПГК.5223.000.00 МП», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 14.03.2006.

Межповерочный интервал – 2 года.

При проведении поверки должна быть применена поверочная установка с диапазоном расходов, соответствующих или превышающих диапазон поверки поверяемого расходомера, с пределом основной относительной погрешности, составляющей не более 1/3 относительной погрешности поверяемого расходомера.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 Техническая документация фирмы «Emerson Process Management, Rosemount Inc.» США.
- 2 ТУ 4213-050-12580824-2005. Расходомеры электромагнитные 8700. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

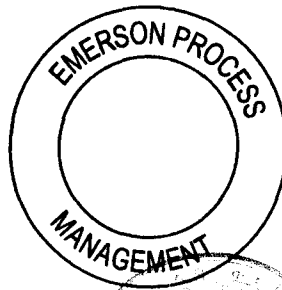
Тип расходомеров электромагнитных 8700 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02159 выдан НАНИО «ЦСВЭ» 01.02.2008 г.

ИЗГОТОВИТЕЛИ

- 1 Rosemount Flow Division:
 - “Rosemount Inc.”
8200 Market Boulevard, Chanhassen, MN 55317, USA;
12001 Technology Drive, Eden Prairie, MN 55344, USA
 - “F-R Tecnologias de Flujo, S.A. de C.V. Magmeter Operations”
Ave. Miguel de Cervantes No. 111, Complejo Industrial, Chihuahua,
Chihuahua, Mexico, 31109
- 2 ЗАО «Промышленная группа «Метран»;
454138 Россия, г. Челябинск, Комсомольский проспект, 29.
Тел. (351) 798-85-10, факс (351) 741-45-17, e-mail: metran@metran.ru

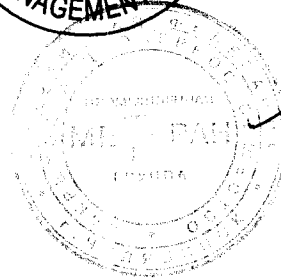
Президент Rosemount Flow Division



Handwritten signature of S. Anderson in black ink.

S. Anderson

Директор Глобального
Инженерного Центра ЗАО ИГ «Метран»



Handwritten signature of S. Trimble in black ink.

S. Trimble