

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

директор ФГУ «Челябинский ЦСМ»

А.И. Михайлов

2008 г.



**РАСХОДОМЕРЫ
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ 8700**

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	±0,25; ±0,50 ⁸⁾	±0,25; ±0,50 ⁸⁾	±0,25; ±0,50 ⁸⁾	±0,50 ^{4) 8)}
- исполнение D1	±0,15 ^{5) 6)}	±0,15 ^{5) 6)}	±0,15	±0,25
- с преобразователем 8712H:				
- исполнение кроме D1	—	±0,50 ^{3) 8)}	—	—
- исполнение D1	—	—	—	—
- с преобразователем 8732E:				
- исполнение кроме D1	±0,25; ±0,50 ⁸⁾	±0,25; ±0,50 ⁸⁾	±0,25; ±0,50 ⁸⁾	±0,50 ^{4) 8)}
- исполнение D1	±0,15 ^{5) 6)}	±0,15 ^{5) 6)}	±0,15	±0,25
- с преобразователем 8742C:				
- исполнение кроме D1	±0,30; ±0,50 ⁸⁾	±0,30; ±0,50 ⁸⁾	±0,30; ±0,50 ⁸⁾	±0,50 ^{4) 8)}
- исполнение D1	±0,20 ⁵⁾	±0,20 ⁵⁾	±0,20	±0,25
Пределы дополнительной абсолютной погрешности измерения скорости, м/с				
- с преобразователем 8712D:				
- исполнение кроме D1	±0,001 ⁷⁾	±0,001 ⁷⁾	±0,002	—
- исполнение D1	±0,001	±0,001	±0,001	—
- с преобразователем 8712H:				
- исполнение кроме D1	—	—	—	—
- исполнение D1	—	—	—	—
- с преобразователем 8732E:				
- исполнение кроме D1	±0,001 ⁷⁾	±0,001 ⁷⁾	±0,002	—
- исполнение D1	±0,001	±0,001	±0,001	—
- с преобразователем 8742C:				
- исполнение кроме D1	±0,001	±0,001	±0,002	—
- исполнение D1	±0,001	±0,001	±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	от -34 до +65	от -34 до +65	от -34 до +65	от -15 до +60
- датчиков	8712	8712 модификация Н	8732	8742
- преобразователей:				
- с индикатором	от -29 до +60	от -29 до +54	от -25 до +65	от -25 до +65
- без индикатора	от -40 до +74	от -29 до +54	от -40 до +74	от -40 до +74
- при хранении	от -40 до +80	от -40 до +80	от -40 до +85	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

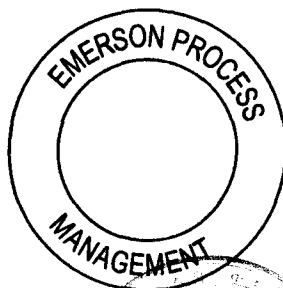
Тип расходомеров электромагнитных 8700 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В02159 выдан НАНАО «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

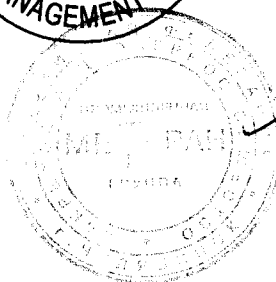
Президент Rosemount Flow Division



A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. Anderson".

S. Anderson

Директор Глобального
Инженерного Центра ЗАО ПГ «Метран»



A handwritten signature in black ink, appearing to read "S. Trimble".

S. Trimble