

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

2003 г.

Расходомеры- счетчики
электромагнитные
"SITRANS F M MAGFLO"

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 26029-03
Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы "Siemens AG", Германия, "Siemens Flow Instruments A/S" Дания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики электромагнитные "SITRANS F M MAGFLO" (далее расходомеры) предназначены для измерения расхода и количества электропроводных жидкостей с удельной электрической проводимостью от 5 мкСм/см и выше при учетно-расчетных и технологических операциях.

Основные области применения расходомеров: химическая, пищевая, бумажная, энергетическая и другие отрасли промышленности.

ОПИСАНИЕ

Электромагнитные расходомеры состоят из первичных преобразователей типа MAG 1100, MAG 1100 Food, MAG 3100, MAG 5100W, MAG 3100W и преобразователей сигналов MAG 5000 (MAG 5000 CT), MAG 6000 (MAG 6000 CT), MAG 8000. Расходомеры с первичными преобразователями MAG 5100W и MAG 3100W используются для измерения расхода воды и других нейтральных жидкостей. Модификация MAG 1100 Food предназначена для использования в пищевой промышленности. Все преобразователи сигналов имеют защиту от несанкционированного доступа в виде пароля, а модели MAG 5000 CT и MAG 6000 CT имеют дополнительную механическую защиту. В комплект первичного преобразователя типа MAG 1100 Food входит набор для монтажа расходомера на трубопровод. Каждый первичный преобразователь может работать с любым из указанных преобразователей сигналов образуя следующие модификации:

- MAG 3100/5000, MAG 1100/5000, MAG 1100 Food/5000, MAG 5100 W/5000, MAG 3100 W/5000;
- MAG 3100/6000, MAG 1100/6000, MAG 1100 Food/6000, MAG 5100 W/6000, MAG 3100 W/6000;
- MAG 3100/8000, MAG 1100/8000, MAG 1100 Food/8000, MAG 5100 W/8000, MAG 3100 W/8000;
- MAG 3100/5000 CT, MAG 1100/5000 CT, MAG 1100 Food/5000 CT, MAG 5100 W/5000 CT, MAG 3100 W/5000 CT;

- MAG 3100/6000 CT, MAG 1100/6000 CT, MAG 1100 Food/6000 CT, MAG 5100 W/6000 CT, MAG 3100 W/6000 CT;

Принцип действия расходомера состоит в следующем:

При протекании электропроводящей жидкости в магнитном поле в ней индуцируется ЭДС, пропорциональная скорости (расходу) жидкости.

Между средней скоростью потока и величиной ЭДС существует линейная зависимость.

Преобразователи сигналов настраиваются при помощи системы меню и имеют пропорциональные расходу токовый (0...20/4...20 мА) и частотно-импульсный (0...10 кГц) выходы, а также релейный выход.

Расходомеры могут выпускаться в невзрывозащищенном и взрывозащищенном исполнениях.

Преобразователи сигналов изготавливаются в двух исполнениях: для компактного монтажа непосредственно на первичном преобразователе, для отдельного монтажа на стене или на стойке.

В программируемую память преобразователя сигналов заносятся установочные параметры: диаметр, калибровочная характеристика и другая служебная информация необходимая для работы расходомера.

Преобразователь сигналов осуществляет постоянную самодиагностику и выдает информацию о нештатных ситуациях.

Связь с внешним компьютером осуществляется по одному из следующих протоколов HART, Profibus, Device Net, Lon works, Modbus, RS485, CANopen.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода и объема, %	0.25, 0.5 для $V \geq 0.5$ м/с 0.25 – 1.25 и 1.0 – 2.25 для $0.1 \leq V \leq 0.5$ м/с
Диапазон температур окружающей среды, С	
- первичный преобразователь	- 40 - + 100
- преобразователь сигналов	- 20 - + 60
Выходные сигналы:	
аналоговый:	
- выходной ток, мА	0...20, 4...20
- нагрузка, Ом	< 800
- постоянная времени, с	0,5...30
частотно-импульсный:	
- частота выходного сигнала, кГц	0...10
- длительность импульсов	64 мкс – 4,2 с.
релейный:	
- напряжение, В	42
- ток, А	0,5
Напряжение питания, В:	
- переменного тока	187...242 (50 ±1 Гц)
- постоянного тока	11...30
Потребляемая мощность, ВА	9
Класс защиты:	
- первичный преобразователь	IP68
- преобразователь сигналов	IP67

	MAG 1100	MAG1100 Food	MAG3100	MAG3100W	MAG5100W
Диаметр условного прохода, мм	6...100	10...100	15...2000	25...1200	25...1200
Макс. рабочее давление, Мпа	4,0	4,0	10,0	4,0	4,0
Диапазон скоростей жидкости, м/с	0...10	0...10	0...10	0...10	0...10
Макс. диапазон температуры измеряемой среды, °С	-20...200	-30...150	-40...180	-10...95	-5...90
Макс. диапазон температуры окружающей среды, °С	-40...100	-40...100	-40...100	-40...100	-40...90
Футеровка внутренней части	Керамика, тефлон	керамика, тефлон	неопрен, эбонит, полиуретан, PTFE, EPDM, Li-patex	неопрен, EPDM	Эластомер, эбонит
Материал электродов	Платина, хастеллой	платина, хастеллой	хастеллой, титан, тантал, монель, платина/иридий, AISI 316 Ti	AISI316 Ti	AISI316 Ti
Соединение с трубопроводом	Бесфланцевое	Через адаптер	фланцевое	фланцевое	фланцевое
Вид защиты	IP67/IP68	IP67	IP67/IP68	IP 67/IP 68	IP67/IP68

Наименование параметра	MAG 1100								
	MAG 1100 Food/ MAG 1100								
Диаметр условного прохода, мм	6	10	15	25	40	50	65	80	100
Максимальный расход жидкости, м ³ /ч	1,0	2,8	6,4	17,7	45,2	70,7	120	181	282
Длина расходомера, мм	64	64	64	79	94	104	129	154	184
	-	66	66	81	96	106	133	158	-
Масса, кг	-	-	-	130	151	163	192	226	-
	2,2	2,2	2,2	2,7	3,4	4,2	5,5	7,0	10
	-	-	-	3,0	3,0	3,5	5,0	6,0	-

Наименование параметра	MAG 3100/3100W/MAG 5100W									
Диаметр условного прохода, мм	15	25	40	50	65	80	100	125	150	200
Максимальный расход жидкости, м ³ /ч	6,4	17,7	45,2	70,7	120	181	282	441	636	1130
Длина расходомера, мм										
	при 1,6 МПа						200	250	275	300
при 4 Мпа	200	200	200	200	200					
Масса, кг	5	6	8	13	14	15	20	25	30	50

Наименование параметра	MAG 3100/3100W /MAG 5100W									
Диаметр условного прохода, мм	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900
Максимальный расход жидкости, м ³ /ч	1766	2543	3462	4500	5700	7100	10150	13800	18100	22900
Длина расходомера, мм	450	500	550	600	600	625	750	875	1000	1125

при 1,6 (4) Мпа										
Масса, кг	70	80	110	125	175	200	300	350	475	560

Наименование параметра	MAG 3100/3100W/ MAG 5100W					
Диаметр условного прохода, мм	1000	1200	1400	1600	1800	2000
Максимальный расход жидкости, м ³ /ч	28250	40700	55350	72350	91550	113000
Длина расходомера, мм при 1,6 Мпа	1250	1500	1750	2000	2250	2500
Масса, кг	700	1250	1750	2340	3250	4060

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Наименование	Обозначение	Кол. (шт.)	Примечание
Первичный преобразователь	MAG 1100; MAG 1100 Food; MAG 3100; MAG 5100W; MAG 3100W	1	В соответствии с заказом
Преобразователь сигналов	MAG 5000, MAG 6000, MAG 8000	1	В соответствии с заказом
Комплект монтажных частей (адаптеров) *.		1	
Комплект эксплуатационной документации		1	
Методика поверки		1	

(*) - Комплект адаптеров состоит из хомутов, прокладок и ответных частей, форма, которых соответствует следующим стандартам DIN 11850, DIN 11851, DIN 32676, DS/ISO 2037, ISO 2852, SMS 3008, SMS 3016, BS4825-1, BS4825-3, Tri-Clover[®], Tri-Clamp[®].

ПОВЕРКА

Поверка расходомеров производится в соответствии с методикой поверки «Расходомеры-счетчики электромагнитные «SITRANS F M MAGFLO». Методика поверки» утвержденной ВНИИМС 14.02.2002 г.

Основное поверочное оборудование: поверочные расходомерные установки, погрешность $\pm 0,08\%$, $\pm 0,15\%$; электронный счетчик импульсов амплитудой до 50 В и частотой до 10 кГц; миллиамперметр постоянного тока, пределы измерения 0...20 мА, погрешность $\pm 0,05\%$, устройство SITRANS F M MAGFLO Verifactor. Межповерочный интервал - 4 года

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ28723 «Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний».

Техническая документация фирмы "Siemens AG", Германия, "Siemens Flow Instruments A/S" Дания

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Расходомеры-счетчики электромагнитные "SITRANS F M MAGFLO" соответствуют требованиям ГОСТ28723 и технической документации фирмы "Siemens AG", Германия, "Siemens Flow Instruments A/S" Дания и утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при первичной поверке и эксплуатации согласно государственной поверочной схеме. Имеется свидетельство о взрывозащищенности электрооборудования №А-0852.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "Siemens AG", Германия, "Siemens Flow Instruments A/S" Дания

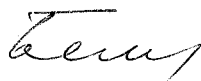
Представительство в РФ:

ООО Сименс, 119071, Малая Калужская, 17.

Т. (095) 737-2189

Ф. (095) 737-2399

Начальник отдела ВНИИМС



Б.М. Беляев

Согласовано

Представитель фирмы

"Siemens AG", Германия,

"Siemens Flow Instruments A/S" Дания

