

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

" 5 " 06 2009 г.

<b>Расходомеры- счетчики электромагнитные MagMaster, AquaMaster, WaterMaster</b>	<b>Внесены в Государственный реестр средств измерений</b> <b>Регистрационный №</b> <u>40803-09</u> <b>Взамен №</b> _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "ABB Limited", Великобритания.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомеры-счетчики электромагнитные MagMaster, AquaMaster, WaterMaster (далее – расходомеры) предназначены для измерений расхода и количества воды в различных системах тепло и водоснабжения.

Область применения – измерение и учет потребления количества холодной и горячей воды в промышленности и коммунальном хозяйстве.

### ОПИСАНИЕ

Расходомер состоит из первичного преобразователя, установленного на трубопроводе с измеряемой жидкостью и электронного блока, для преобразования сигнала первичного преобразователя, отображения и хранения данных.

Первичный преобразователь состоит из корпуса с магнитной системой, внутри которого расположена немагнитная труба с фланцами для подсоединения к трубопроводу. Внутренняя поверхность немагнитной трубы футерована изоляционным материалом. Электроды расположены в среднем сечении трубы диаметрально противоположно друг другу и изолированы от трубы. На верхней стенке корпуса первичного преобразователя установлен соединитель для связи с измерительным блоком.

Электронный блок состоит из корпуса, на лицевой панели которого размещены жидкокристаллический индикатор и кнопки. В программируемую память электронного блока заносятся все установочные параметры: диаметр, калибровочная характеристика и другая служебная информация. Информация с электронного блока может передаваться в виде аналогового, частотного или цифрового сигналов.

В зависимости от условий применения расходомер может быть компактного или раздельного исполнения.

Принцип действия расходомера основан на законе электромагнитной индукции, согласно которому в проводнике (жидкости), движущемся через магнитное поле, создается напряжение пропорциональное его скорости. При неизменном сечении трубопровода это напряжение прямо пропорционально расходу жидкости.

Электронный блок обеспечивает представление следующей информации:

- индикацию значений и размерности объемного расхода и объема;
- направление потока;
- скорость потока;
- текущий расход в процентах от диапазона измерений;
- сигнализацию о наличии неисправности, обнаруженной системой самодиагностики и другие параметры.

Для связи с внешними устройствами используется интерфейс RS 232.

Расходомер имеет несколько исполнений в зависимости от условий применения, диаметров условных проходов, диапазонов расходов, параметров выходных сигналов.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	MagMaster	AquaMaster	WaterMaster
Исполнение			
Диаметры условных проходов, мм	15...2200	15...600	40...2200
Диапазон минимальных расходов, м <sup>3</sup> /ч	0,005...136	0,08...125	0,1...250
Диапазон максимальных расходов, м <sup>3</sup> /ч	6...137000	5...5000	50...125000
Диапазон температуры рабочей среды, °С	-10...+70	-10...+70	-6...+70
Дополнительная погрешность при изменении температуры окружающей среды, %/10 °С	± 0,08	± 0,08	± 0,08
Максимальное давление рабочей среды, МПа	≤ 1,6	≤ 1,6	≤ 1,6
Удельная электропроводность рабочей среды, мкСм/см	> 5	> 50	> 5
Выходные сигналы	4...20 мА; HART-протокол; RS 232; Profibus DP	импульсный; HART-протокол; RS 232	4...20 мА; импульсный; HART-протокол
Диапазон температуры окружающего воздуха, °С			
- первичный преобразователь	-20...+60	-20...+60	-20...+60
- электронный блок	-10...+60	-20...+60	-10...+60
Напряжение питания:			
переменного тока, В	85...265	85...265	85...265
частота, Гц	47...400	47...400	47...400
мощность, ВА	< 20	< 10	< 7
постоянного тока, В	11...40	3,6	24
Строительная длина первичного преобразователя, мм	200...2750	119...918	200...2750
Присоединение к трубопроводу	фланцевое	муфтовое, фланцевое	фланцевое

Наименование характеристики	Значение характеристики		
Масса первичного преобразователя, кг	7...4200	2,5...315	11...4200
Длина прямых участков трубопроводов:			
до расходомера	> 5Ду	> 5Ду	> 5Ду
после расходомера	> 2Ду	> 2Ду	> 2Ду

Пределы основной допускаемой относительной погрешности измерений в диапазоне расходов, %:

для MagMaster:		для WaterMaster:	
от 0,05Q <sub>макс</sub> до Q <sub>макс</sub>	±0,2	от 0,016Q <sub>макс</sub> до Q <sub>макс</sub>	±0,4 (класс 2)
		от 0,032Q <sub>макс</sub> до Q <sub>макс</sub>	±0,2 (класс 1)
от 0,02Q <sub>макс</sub> до 0,05Q <sub>макс</sub>	±1	от Q <sub>пер</sub> до 0,016Q <sub>макс</sub>	±2 (класс 2)
		от Q <sub>пер</sub> до 0,032Q <sub>макс</sub>	±1 (класс 1)
от Q <sub>мин</sub> до 0,02Q <sub>макс</sub>	±2	от Q <sub>мин</sub> до Q <sub>пер</sub>	±5 (класс 2)
		от Q <sub>мин</sub> до Q <sub>пер</sub>	±3 (класс 1)
для AquaMaster:			
при питании от внешнего источника		при питании от батареи	
от Q <sub>0,25%</sub> до Q <sub>макс</sub>	±0,25	от Q <sub>0,5%</sub> до Q <sub>макс</sub>	±0,5
от Q <sub>пер</sub> до Q <sub>0,25%</sub>	±2	от Q <sub>пер</sub> до Q <sub>0,5%</sub>	±2
от Q <sub>мин</sub> до Q <sub>пер</sub>	±5	от Q <sub>мин</sub> до Q <sub>пер</sub>	±5

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на расходомер и на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол.	Примечание
Расходомер	1	Комплектация в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	

### ПОВЕРКА

Поверка расходомеров проводится в соответствии с методикой "ГСИ. Расходомеры-счетчики электромагнитные MagMaster, AquaMaster, WaterMaster. Методика поверки", утвержденной ВНИИМС в феврале 2009 г.

Основное поверочное оборудование:

- поверочная установка для жидкостей с диапазоном расхода соответствующим поверяемому расходомеру, погрешность – ±0,15; ±0,3 %;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-49А амплитудой до 50 В и частотой 0...10 кГц;
- ампервольтметр Р386, диапазон измерений 0,1-10 В, погрешность ±0,05 %.

Межповерочный интервал – 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

МР МОЗМ № 49 Счетчики воды, предназначенные для измерения холодной питьевой и горячей воды Часть 1: Метрологические и технические требования.

Техническая документация фирмы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

**Изготовитель:** Фирма "ABB Limited", Великобритания.

Адрес: Oldends Lane, Stonehouse, Gloucestershire GL 10 3TA United Kingdom

Tel. – (044)-1453-826661

Fax – (044)-1453-829684

Представительство в России: ООО "АББ".

117861, Москва, ул. Обручева, стр. 2

тел.: 495-960-22-00

факс: 495-960-22-05

Исполнительный директор Подразделения  
«Оборудование для автоматизации» ООО "АББ"



М.Б. Пронякин