

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики электромагнитные Mag

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики электромагнитные Mag предназначены для измерений расхода и объема различных электропроводных жидкостей с удельной электрической проводимостью от 5 до 20 мкСм/см.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров-счетчиков электромагнитных Mag (далее – расходомеров) основан на использовании закона электромагнитной индукции Фарадея. В проводнике, движущемся в электромагнитном поле, индуцируется напряжение, значение которого пропорционально скорости его движения. В качестве проводника выступает электропроводящая жидкость - вода. Электромагнитные катушки внутри первичного преобразователя создают магнитное поле, а электроды на его поверхности воспринимают разность потенциалов, возникающую при движении воды в электромагнитном поле. Расход жидкости определяется с учетом внутреннего диаметра трубопровода.

Расходомеры состоят из первичных преобразователей и преобразователей сигналов.

Первичные преобразователи представляют собой втулку, выполненную из немагнитного материала, с внешней стороны которой располагаются электромагнитные катушки, закрытые кожухом. Внутренняя сторона втулки покрыта изоляционным материалом и имеет 2 встроенных электрода для снятия ЭДС, пропорциональной скорости (расходу) потока жидкости. Торцы втулки имеют присоединительные фланцы или трубу для установки расходомера-счетчика на трубопровод. Первичные преобразователи отличаются друг от друга способом монтажа (резьбовой или фланцевый), материалом электродов, материалом внутренней футеровки

Преобразователи сигналов изготавливаются в двух исполнениях: для компактного монтажа непосредственно на первичном преобразователе и 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.

Расходомеры выпускаются моделей MagX2, MagB1, MagS1, MagAgri.

Модели расходомеров отличаются друг от друга наличием дисплея, напряжением питания и видом выходного сигнала.

Связь с внешним компьютером осуществляется по одному из следующих протоколов HART, Profibus DP и PA, Modbus RTU/RS485, TCP/IP, USB.

На жидкокристаллическом дисплее во время проведения измерений отображаются следующие значения измеряемых величин:

- текущий расход;
- суммарный объем;
- дата, время.

При установке расходомера на трубопроводе необходимо соблюдать длины прямых участков 5Ду до расходомера и 3Ду после расходомера.

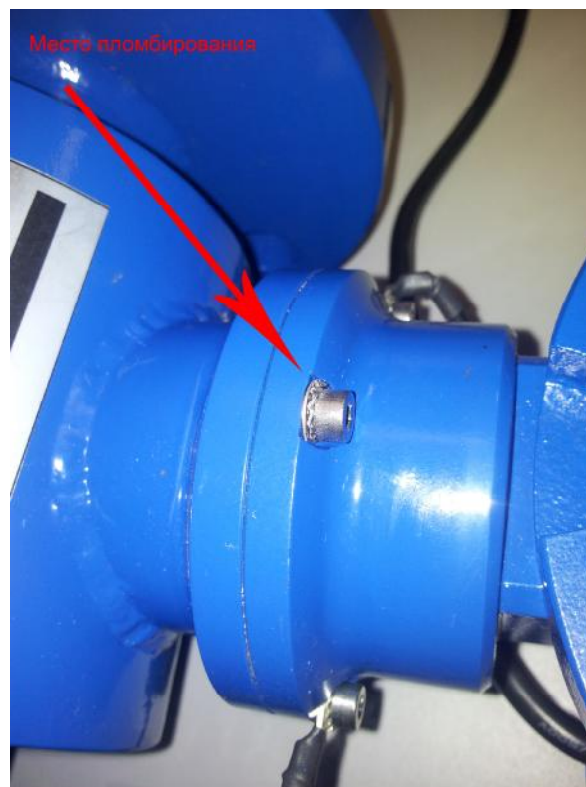


Рисунок 1

Программное обеспечение.

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО) “Arkon Firmware” Программное обеспечение предназначено для:

- 1) считывания результатов измерений, сохраненных в памяти расходомеров;
- 2) доступа к меню настройки расходомеров;
- 3) чтения сервисных сообщений (ошибки и т.п.)

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 - С

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Arkon Firmware	Arkon Firmware	21.14	1DBF0F94	CRC32

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что программное обеспечение является неотъемлемой частью расходомеров.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Диаметр условного прохода Ду, мм	от 10 до 400
Диапазон измерений расхода жидкости, м ³ /ч (в зависимости от Ду и модели)	от 0,08 до 4500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений расхода и объема жидкости	± 0,5 для 0,5 ≤ V < 10 ± 1 для 0,3 ≤ V < 0,5 где V-значение скорости жидкости, м/с

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон температур окружающей среды, °С	от минус 20 до плюс 70
Диапазон температур рабочей среды, °С	от плюс 5 до плюс 70 (уплотнения из жесткой резины) от плюс 5 до плюс 130 (уплотнения из фторопласта)
Наибольшее рабочее давление, МПа	4
Выходные сигналы: аналоговый: - выходной ток, - напряжение, - постоянная времени, с	0-20; 4-20 0-10 от 0 до 30
частотно-импульсный: - частота выходного сигнала, Гц	от 2 до 1000
релейный: - напряжение, В - ток, А	110 0,5
Напряжение питания, В - переменный ток - постоянный ток - постоянный ток, батарея (только для MagB1 и MagAgri)	от 198 до 240 (50 ± 1Гц) от 12 до 24
Размеры (длина, высота)	от 200 до 600, от 258 до 751 (в зависимости от Ду и модели)
Масса, кг	5-127 ¹⁾
Потребляемая мощность, В·А, не более	9
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, ч	58300
1) В зависимости от исполнения первичного преобразователя, Ду и модели)	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносят на эксплуатационную документацию типографским способом и на лицевую панель преобразователя сигналов в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Кол.(шт.)	Примечание
Расходомеры-счетчики электромагнитные	1	В соответствии с заказом
Комплект монтажных частей (адаптеров)	1	
Комплект эксплуатационной документации	1	
Методика поверки МП 2550-0158-2011	1	

Поверка

осуществляется по «МП 2550-0175-2011. Расходомеры-счетчики электромагнитные Mag. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 15.07 2011

Основное поверочное оборудование:

Установка расходомерная с характеристиками не хуже: наибольший расход жидкости 0,5Q max, относительная погрешность ± 0,3 %.

Сведения о методах (методиках) измерений

Методы измерений изложены в документе «Руководстве по эксплуатации. Расходомеры-счетчики электромагнитные Mag, модели Mag X2, MagB1, MagS1».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам-счетчикам электромагнитным Mag

1. ГОСТ 8.510-2002 “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости”.
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- выполнение государственных учетных операций.
- осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Фирма «Arkon Flow Systems, s.r.o.», Чехия.
Prizova 1-3, Brno Czech Republic

Заявитель

ООО «Полтраф СНГ»
Адрес: 197110, Санкт-Петербург, Витебский пр. д.3 лит.Б, тел. (812) 388-62-22

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, регистрационный номер № 30001-10

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е. Р. Петросян

М.п.

« » _____ 2012 г