

Приложение № 12
к сведениям о типах средств
измерений, прилагаемым
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» ноября 2020 г. № 1872

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG

Назначение средства измерений

Счетчики-расходомеры электромагнитные ADMAG (далее - расходомеры) предназначены для измерений объема и объемного расхода электропроводящих жидкостей в системах тепло и водоснабжения, а также химической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Принцип работы расходомеров основан на том, что при протекании проводящей жидкости в магнитном поле в ней индуцируется электродвижущая сила (ЭДС), пропорциональная скорости, а следовательно, и расходу жидкости.

Расходомер состоит из первичного преобразователя (далее – ПП) и вторичного преобразователя (далее – ВП).

ПП представляет собой сенсорную часть расходомера, встраиваемую непосредственно в трубопровод. Сигналы с электродов ПП расходомера поступают на ВП.

ВП обеспечивает питание цепи возбуждения магнитного поля ПП, преобразует сигналы от электродов в значение расхода, которое отображается на дисплее (опционально) и одновременно преобразуется в выходной сигнал от 4 до 20 мА (опционально), в импульсный сигнал (опционально), а также обеспечивает передачу информации об измерениях по цифровому протоколу (BRAIN, HART, Profibus, Foundation Fieldbus, MODBUS) и выполняет функции счетчика.

В память вторичного преобразователя заносят все установочные параметры и другую необходимую информацию. Расходомер формирует сигнал ошибки в случае, если электроды не покрыты жидкостью. Информация о расходе поступает на индикацию только при заполненном трубопроводе.

Расходомеры обеспечивают измерение в электропроводящих жидкостях, в том числе сильно загрязненных и имеющих низкую электропроводность.

Выпускаются следующие модификации расходомеров: AXF, AXG, AXR, AXW, CA.

Расходомеры модификаций AXF, AXG, AXW отличаются типами исполнения, функциями самодиагностики и дополнительными опциями, реализованными в ВП расходомера. Модификация AXF имеет возможность установки сменных электродов. Модификация AXW представлена расширенным рядом расходомеров под различные диаметры трубопровода, в том числе большого диаметра. Расходомеры модификации AXR могут быть установлены в двухпроводной системе без дополнительного источника питания. Модификация CA предназначена для измерения расхода сверхмалопроводящих жидкостей, адгезивных жидкостей и жидкостей с взвешенными частицами, так же в ней используются несмачиваемые электроды.

Расходомеры модификаций AXR, CA выпускаются только компактного (интегрального) исполнения (вторичный преобразователь расходомера монтируется на его первичный преобразователь).

Расходомеры модификаций AXF, AXG, AXW имеют два варианта конструктивных исполнений: компактный и разделенный. У расходомеров разделенного исполнения ВП выносятся на расстояние до 200 м от ПП. Возможны следующие варианты комбинаций ПП и ВП:

- ПП модели AXF и ВП AXFA11, AXFA14;
 - ПП модели AXW и ВП AXFA11, AXG1A, AXW4A;
 - ПП модели AXG и ВП модели AXFA11, AXG1A, AXG4A.
- Расходомеры выпускаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении.
Общий вид расходомеров представлен на рисунках 1 и 2.



AXF



AXW



AXR



CA



AXG

(интегрального типа)



AXG

(первичный преобразователь)

Рисунок 1 – Общий вид расходомеров электромагнитных ADMAG



AXFA11

AXFA14

AXG4A/AXW4A

AXG1A

Рисунок 2 – Общий вид вторичных преобразователей расходомеров электромагнитных ADMAG раздельного исполнения

На рисунке 3 указаны места пломбировки от несанкционированного доступа

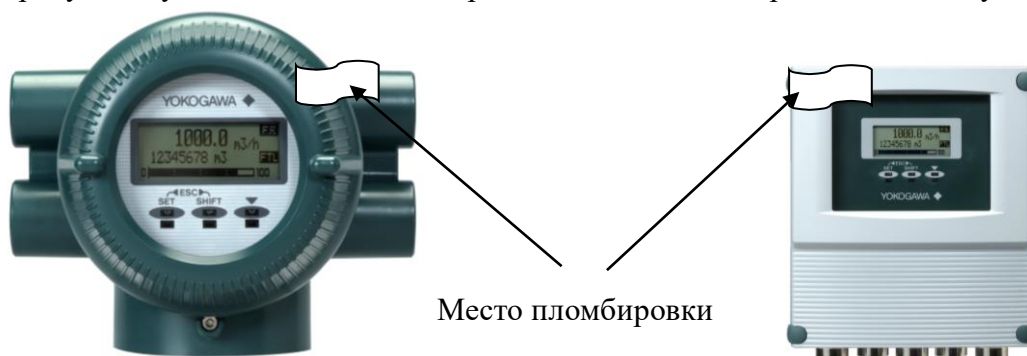


Рисунок 3 - Место пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение (ПО)

Программное обеспечение (далее - ПО) расходомеров по аппаратному обеспечению является встроенным. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. ПО хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательская оболочка для программирования или изменения ПО.

Энергонезависимое ПЗУ сохраняет конфигурационные данные ПП и ВП в случае сбоя в подаче электроэнергии любой продолжительности. Так же для некоторых модификаций имеется возможность резервного копирования конфигурационных данных карту памяти формата MicroSD.

Недопустимое влияние на метрологически значимую часть ПО расходомеров через интерфейс связи отсутствует. Метрологические характеристики расходомеров нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных (вычисленных) данных.

Расходомер обеспечивает идентификацию встроенного ПО посредством индикации номера версии. Идентификационные данные ПО расходомеров приведены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО расходомеров модификаций AXG и AXW (со вторичным преобразователем AXG1A, AXG4A)

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Основное ПО	ПО сенсора	ПО индикатора
Идентификационное наименование ПО	Main software	Sensor software	Indicator software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R1.01.01	не ниже R1.01.01	не ниже R1.01.01
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО расходомеров модификаций AXW (со вторичным преобразователем AXFA11), AXF, AXR, CA

Идентификационные данные (признаки)	Значение для моделей		
	AXF, AXR	AXW	CA
Идентификационное наименование ПО	Software		
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже R1.01.01	не ниже R1.01.01	не доступна для отображения
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, удаления и иных преднамеренных изменений ПО и измеренных данных.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики приведены в таблицах 3 - 8, технические – в таблице 9.

Таблица 3 - Основные метрологические характеристики расходомеров

Наименование характеристики	Значение				
	AXF	AXR	CA	AXW	AXG
Диаметр условного прохода DN	от 2,5 до 400	от 25 до 200	от 15 до 200	от 25 до 1800	от 2,5 до 500
Максимальный измеряемый расход м ³ /час	от 0,1767 до 4523	от 17,671 до 1130,9	от 6,361 до 1130,9	от 17,671 до 91608	от 0,05 до 7068

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение				
Модификация	AXF	AXR	CA	AXW	AXG
Минимальная удельная электрическая проводимость среды, мкСм/см	1 ²⁾	10	0,1 ¹⁾ (индикация от 0,01)	1 ²⁾	1 ²⁾
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +180	от -40 до +130	от -10 до +120	от -10 до +130	от -40 до +180
Диапазоны избыточного давления измеряемой среды, МПа	от -0,10 до 4,00 (опционально 9.92)	от -0,1 до 4,0			от -0,10 до 9,92
Пределы допускаемой погрешности	приведены в таблице 4				
Примечания					
1) Только для DN от 15 до 100 включительно					
2) В зависимости от DN и длины соединяющих кабелей, при проводимости среды от 1 до 5 мкСм/см, дополнительная погрешность измерения расхода оставляет $\pm 1,0\% Q_{изм}$.					

В таблицах 4-8 приняты следующие обозначения:

$Q_{изм}$ – измеренное значение расхода,

Q_d - верхнее значение установленного диапазона расхода

$Q_{макс}$ – значение верхней границы диапазона расхода, соответствующее максимальной скорости потока 10 м/с, рассчитанное по формуле $Q_{макс}[м^3/ч] = DN^2/35,37$

Таблица 4 - Пределы допускаемой погрешности для расходомеров модификации AXF

Код точности	Диаметр условного прохода DN	Диапазон измеряемого расхода	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расхода для расходомеров с внутренним покрытием измерительной трубки из ¹⁾	
			керамики	полиуретана/натурального мягкого каучука
В	от 2,5 до 15	$Q_{изм} < 0,03 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,01\% \cdot Q_{макс}$	-
		$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm 0,35\% \cdot Q_{изм}$	
	от 25 до 200	$Q_{изм} < 0,015 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,005\% \cdot Q_{макс}$	
		$0,015 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm 0,35\% \cdot Q_{изм}$	
	от 250 до 400	$Q_{изм} < 0,015 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,005\% \cdot Q_{макс}$	
		$0,015 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm 0,35\% \cdot Q_{изм}$	
от 25 до 400	$Q_{изм} < 0,03 \cdot Q_{макс}$	-	$\pm 0,01\% \cdot Q_{макс}$	
	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} \leq Q_{макс}$		$\pm 0,35\% \cdot Q_{изм}$	
С	от 25 до 200	$Q_{изм} < 0,015 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,005\% \cdot Q_{макс}$	-
		$0,015 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} < 0,1 \cdot Q_{макс}$	$\pm (0,18\% \cdot Q_{изм} + 0,002\% \cdot Q_{max})$	
		$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm 0,2\% \cdot Q_{изм}$	

¹⁾ При проверке с помощью рабочего эталона 3-го разряда пределы допускаемой относительной погрешности составляют $\pm 3\%$ для значений расхода свыше $0,1 \cdot Q_{макс}$

Таблица 5 - Пределы допускаемой погрешности для расходомеров модификации AXR

Исполнение	Диаметр условного прохода DN	Диапазон установки Q_d	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расхода ¹⁾	
			при $Q_{изм} < kQ_d$	при $Q_{изм} \geq kQ_d$
Общее	от 25 до 100	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$ ²⁾	$\pm 0,025 \% \cdot Q_{макс}$	$\pm(0,4 + 0,01 \cdot Q_{макс}/Q_d) \% \cdot Q_{изм}$
		$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,2 \cdot Q_{макс}$ ³⁾	$\pm 0,2 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
		$0,2 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$ ⁴⁾	$\pm 0,16 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
	от 150 до 200	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$ ²⁾	$\pm 0,03 \% \cdot Q_{макс}$	$\pm(0,3 + 0,02 \cdot Q_{макс}/Q_d) \% \cdot Q_{изм}$
		$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,2 \cdot Q_{макс}$ ³⁾	$\pm 0,3 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
		$0,2 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$ ⁴⁾	$\pm 0,16 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
Взрывозащищенное	от 25 до 100	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$ ²⁾	$\pm 0,03 \% \cdot Q_{макс}$	$\pm(0,3 + 0,02 \cdot Q_{пик}/Q_d) \% \cdot Q_{изм}$
		$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,2 \cdot Q_{макс}$ ³⁾	$\pm 0,3 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
		$0,2 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$ ⁴⁾	$\pm 0,16 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
	от 150 до 200	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$ ²⁾	$\pm 0,05 \% \cdot Q_{макс}$	$\pm(0,05 \cdot Q_{макс}/Q_d) \% \cdot Q_{изм}$
		$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,2 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,45 \% \cdot Q_d$ ⁴⁾	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$ ⁵⁾
		$0,2 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$ ³⁾	$\pm 0,25 \% \cdot Q_d$ ($0,3 \cdot Q_d \leq Q_{изм} < 0,45 \cdot Q_d$)	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
HART	от 25 до 200	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$	$\pm(0,4 \% \cdot Q_d + 0,03 \% \cdot Q_{макс})$	
		$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,2 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_d$	
		$0,2 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$	$\pm 0,25 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$

1) При проверке с помощью рабочего эталона 3-го разряда пределы допускаемой относительной погрешности составляют $\pm 3\%$ для значений расхода свыше $0,1 \cdot Q_{макс}$

2) $k = 0,5$

3) $k = 0,35$

4) $k = 0,3$

5) $k = 0,45$

Таблица 6 - Пределы допускаемой погрешности для расходомеров модификации СА

Диаметр условного прохода DN	Диапазон установки Q_d	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расхода ¹⁾	
		при $Q_{изм} < 0,5 \cdot Q_d$	при $Q_{изм} \geq 0,5 \cdot Q_d$
15	$0,05 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$	$\pm 1,0 \% \cdot Q_d$	
	$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_d$	$\pm 1,0 \% \cdot Q_{изм}$
от 25 до 100	$0,05 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_d$	
	$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$	$\pm 0,25 \% \cdot Q_d$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_{изм}$
150, 200	$0,05 \cdot Q_{макс} \leq Q_d < 0,1 \cdot Q_{макс}$	$\pm 1,0 \% \cdot Q_d$	
	$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_d \leq Q_{макс}$	$\pm 0,5 \% \cdot Q_d$	$\pm 1,0 \% \cdot Q_{изм}$

1) При проверке с помощью рабочего эталона 3-го разряда пределы допускаемой относительной погрешности составляют $\pm 3\%$ для значений расхода свыше $0,1 \cdot Q_{макс}$

Таблица 7 - Пределы допускаемой погрешности для расходомеров модификации АХW

Диаметр условного прохода DN	Диапазон измеряемого расхода	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расхода ¹⁾
от 25 до 400	$Q_{изм} < 0,03 Q_{макс}$	$\pm 0,01 \% \cdot Q_{макс}$
	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} < Q_{макс}$	$\pm 0,35 \% \cdot Q_{изм}$
от 500 до 1000	$Q_{изм} < 0,03 Q_{мах}$	$\pm 0,02 \% \cdot Q_{макс}$
	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} < Q_{макс}$	$\pm (0,35 \% \cdot Q_{изм} + 0,01 \% \cdot Q_{макс})$
от 1100 до 1800	$Q_{изм} < 0,03 Q_{мах}$	$\pm 0,03 \% \cdot Q_{макс}$
	$0,03 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} < 0,1 \cdot Q_{макс}$	$\pm (0,4 \% \cdot Q_{изм} + 0,018 \% \cdot Q_{макс})$
	$0,1 \cdot Q_{макс} \leq Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm (0,5 \% \cdot Q_{изм} + 0,01 \% \cdot Q_{макс})$

¹⁾ При проверке с помощью рабочего эталона 3-го разряда пределы допускаемой относительной погрешности составляют $\pm 3\%$ для значений расхода свыше $0,1 \cdot Q_{макс}$

Таблица 8 - Пределы допускаемой погрешности для расходомеров модификации AXG

Код точности	Диаметр условного прохода DN	Диапазон измеряемого расхода	Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расхода ¹⁾	
			ВП модификации AXG4A, AXG1A	ВП модификации AXAF11
В	от 2,5 до 15	$Q_{изм} \leq 0,03 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,01 \% \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,01 \% \cdot Q_{макс}$
		$0,03 \cdot Q_{макс} < Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm 0,3 \% \cdot Q_{изм}$	$\pm 0,35 \% \cdot Q_{изм}$
	от 25 до 400	$Q_{изм} \leq 0,015 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,005 \% \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,005 \% \cdot Q_{макс}$
		$0,015 \cdot Q_{макс} < Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm 0,3 \% \cdot Q_{изм}$	$\pm 0,35 \% \cdot Q_{изм}$
	500	$Q_{изм} \leq 0,03 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,02 \% \cdot Q_{макс}^{2)}$	$\pm 0,02 \% \cdot Q_{макс}$
		$0,03 \cdot Q_{макс} < Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm (0,35 \% \cdot Q_{изм} + 0,01 \% \cdot Q_{макс})^{2)}$	$\pm (0,35 \% \cdot Q_{изм} + 0,01 \% \cdot Q_{макс})$
С	от 25 до 200	$Q_{изм} \leq 0,015 \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,005 \% \cdot Q_{макс}$	$\pm 0,005 \% \cdot Q_{макс}$
		$0,015 \cdot Q_{макс} < Q_{изм} \leq 0,1 \cdot Q_{макс}$	$\pm (0,18 \% \cdot Q_{изм} + 0,002 \% \cdot Q_{макс})$	$\pm (0,18 \% \cdot Q_{изм} + 0,002 \% \cdot Q_{макс})$
		$0,1 \cdot Q_{макс} < Q_{изм} \leq Q_{макс}$	$\pm 0,15 \% \cdot Q_{изм}$	$\pm 0,2 \% \cdot Q_{изм}$

¹⁾ При проверке с помощью рабочего эталона 3-го разряда пределы допускаемой относительной погрешности составляют $\pm 3\%$ для значений расхода свыше $0,1 \cdot Q_{макс}$

²⁾ Только для ВП модификации AXG1A, ВП модификации AXG4A с данным диаметром ПП не комбинируется

Таблица 9 - Основные технические характеристики расходомеров

Наименование характеристики	Значение				
	AXF	AXR	CA	AXW	AXG
Температура окружающей среды, °C	от -40 до +60	от -40 до +55	от -20 до +50	от -40 до +60	от -40 до +60
Относительная влажность, %	от 0 до 100				

Продолжение таблицы 9

Наименование характеристики	Значение				
	AXF	AXR	CA	AXW	AXG
Напряжение питания, В: - постоянного тока -переменного тока	от 20,4 до 28,8 от 90 до 130 от 20,4 до 28,8 от 80 до 264	от 14,7 до 42	от 20,4 до 28,8 от 100 до 130 от 80 до 264	от 20,4 до 28,8 от 90 до 130 от 20,4 до 28,8 от 80 до 264	
Масса (без учета веса фланцев, крепежных деталей и т.д.), кг	от 1,9 до 187	от 3,6 до 80,2	от 4,6 до 35,9	от 2,2 до 3000	от 2,7 до 247
Выходы: - токовый, mA - импульсный (перенастраиваемый), кГц - цифровой	от 4 до 20 от 0 до 12,5 Foundation Fieldbus, BRAIN, HART 5/7, Profibus, MODBUS				
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP66, IP67, IP68				

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Счетчик-расходомер электромагнитный ADMAG	-	1	Модификация и исполнение по заказу
Комплект ЗИП	-	1	В соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации	01E22A01-01RU IM 01E24A01-01RU	1	При заказе партии количество в соответствии с контрактом
Методика поверки	МП 208-20-2020	1	При заказе партии количество в соответствии с контрактом

Поверка

осуществляется по документу МП 208-20-2020 «ГСИ. Счетчики - расходомеры электромагнитные ADMAG. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 23 апреля 2020 г.

Основные средства поверки:

- вторичный эталон или рабочий эталон 1-го разряда единиц массового и (или) объемного расходов (массы и (или) объема) жидкости в соответствии с приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 в диапазоне расходов соответствующем диапазону расходов поверяемого счетчика-расходомера;

- рабочий эталон 3-го разряда единиц массового и (или) объемного расходов (массы и (или) объема) жидкости в соответствии с приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256 в диапазоне расходов соответствующем диапазону расходов поверяемого счетчика-расходомера;

- устройства поверочные АМ012, (регистрационный номер № 43551-09).

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых расходомеров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт расходомера.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

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

Техническая документация фирмы «Yokogawa Electric Corporation», Япония

Изготовитель

Фирма «Yokogawa Electric Corporation», Япония
Адрес: 2-9-32, Nakacho, Musashino-shi, Tokyo, 180-8750, Japan
Телефон: +81 422-52-5555
E-mail: info@jp.yokogawa.com

Фирма «Yokogawa Electric China Co. Ltd.», Китай
Адрес: 365, Xing Long Street, Suzhou Industrial Park, China
Телефон: +(86)-512-62833666
Факс: +(86)-512-62833100

Фирма «Rota Yokogawa GmbH & Co. KG», Германия
Адрес: Rheinstrasse, 8, 79664 Wehr/Baden, Germany
Телефон /факс: +49 7761 567-0/+49 7761 567-126
E-mail: info@de.yokogawa.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Июкогава Электрик СНГ»
(ООО «Июкогава Электрик СНГ»)
Адрес: 129110, г. Москва, ул. Самарская, д. 1, этаж 4
Телефон: +7 (495) 737-78-68
Факс: +7 (495) 737-78-69
E-mail: info@ru.yokogawa.com
Web-сайт: <http://www.yokogawa.ru/>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон /факс: +7 (495) 437-55-77/+7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.