

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2023 г. № 2278

Регистрационный № 90360-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры-счетчики электромагнитные Энергия-Э

Назначение средства измерений

Расходомеры-счетчики электромагнитные Энергия-Э предназначены для измерений объемного расхода и/или объема различных жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э основан на измерении электродвижущей силы, пропорциональной скорости потока, возникающей при протекании жидкости через наведенное системой электромагнитов магнитное поле. Электродвижущая сила воспринимается электродами и преобразуется в значение объемного расхода и объема жидкости.

Конструктивно расходомеры-счетчики электромагнитные Энергия-Э состоят из электромагнитного преобразователя расхода, устанавливаемого в трубопровод с рабочей жидкостью, и измерительного блока, служащего для преобразования сигналов с электромагнитного преобразователя расхода, отображения и хранения данных.

Электромагнитный преобразователь расхода представляет собой отрезок трубы (патрубок) из немагнитного материала. На патрубке расположена система электромагнитов, создающая магнитное поле в потоке. На внутренней поверхности патрубка расположены электроды для контакта с протекающей жидкостью. Внутренняя поверхность патрубка выполнена из электроизолирующего материала. Подсоединение первичного преобразователя к трубопроводу может быть фланцевым, бесфланцевым, резьбовым, муфтовым и штуцерным.

Измерительный блок состоит из корпуса с гермовводами для доступа к клеммам внутри корпуса, которые предназначены для подключения к электромагнитному преобразователю расхода и устройству передачи и обработки информации. Измерительный блок конструктивно может быть расположен как на первичном преобразователе, так и в выносном исполнении. Измерительный блок может быть укомплектован (в зависимости от заказа): жидкокристаллическим индикатором, клавиатурой, токовыми, частотными, импульсными, релейными выходами, интерфейсами связи RS232, RS485, HART, USB, Profibus DP, PA а также различным количеством каналов вывода результатов измерений и другой информации.

Маркировка расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э наносится фотохимическим способом или гравировкой на шильдике, который находится в корпусе и содержит: обозначение – Энергия-Э; фирменный знак предприятия-изготовителя, заводской номер в цифровом формате, год изготовления, знак утверждения типа. Знак поверки на расходомеры-счетчики электромагнитные Энергия-Э не наносится.

Пломбирование расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э осуществляется с помощью проволоки и свинцовой пломбы или специализированных наклеек. Схема пломбирования расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э приведена на рисунке 2.

1. Общий вид расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э приведен на рисунке



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э

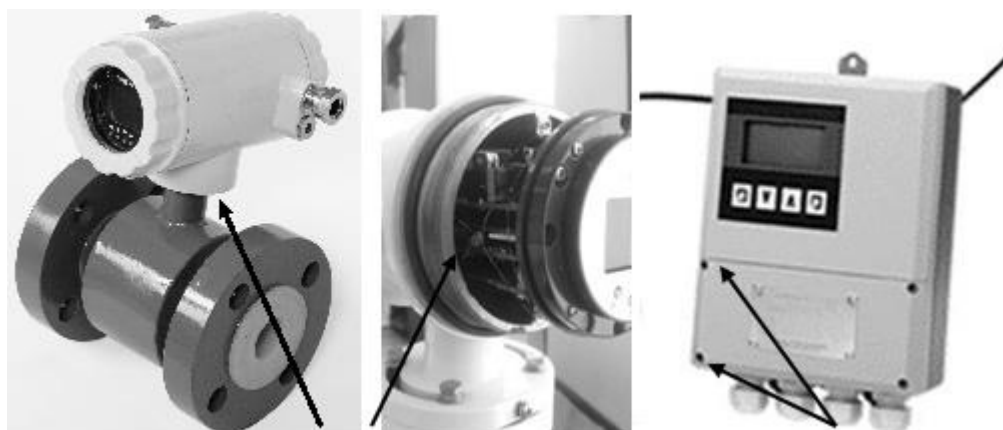


Рисунок 2 - Схема пломбирования расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э



Рисунок 3 – Место нанесения знака утверждения типа (пример общего вида) маркировочной таблички)

Программное обеспечение

Программное обеспечение расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э является встроенным.

После включения питания встроенное программное обеспечение проводит ряд самодиагностических проверок, во время работы осуществляет сбор и обработку поступающих данных, а также циклическую проверку целостности конфигурационных данных.

Программное обеспечение расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э предназначено для обработки сигналов, выполнения математической обработки результатов измерений, обеспечения взаимодействия с периферийными устройствами, хранения в энергонезависимой памяти результатов измерений и их вывода на устройства индикации.

Идентификационные данные программного обеспечения расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	Энергия-Э
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.07.XX*
Цифровой идентификатор ПО	-

*-где XX – цифра от 07 до 99, обозначающая метрологически незначимую часть ПО.

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014. Предусмотрено механическое опломбирование расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э.

Нормирование метрологических характеристик расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э проведено с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики расходомеров-счетчиков электромагнитных Энергия-Э представлены в таблице 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 2,5 до 2000
Диапазон измерений объемного расхода, м ³ /ч	от 0,0025 до 162000
Пределы допускаемой относительной погрешности расходомеров при измерении объемного расхода, жидкости, $\delta v, \%$	Класс А1 – $\pm 0,15$, в диапазоне расходов от $0,05 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$
	Класс А – $\pm 0,2$, в диапазоне расходов от $0,05 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$
	Класс В – $\pm 0,3$, в диапазоне расходов от $0,035 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$
	Класс С: - $\pm 0,5$, в диапазоне расходов от $0,05 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$; - $\pm 1,0$, в диапазоне расходов от $0,02 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,05 \cdot Q_{\text{наиб}}$; - $\pm 2,0$, в диапазоне расходов от $0,007 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,02 \cdot Q_{\text{наиб}}$;
	Класс Е: - $\pm 1,0$, в диапазоне расходов от $0,02 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $Q_{\text{наиб}}$; - $\pm 2,0$, в диапазоне расходов от $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,02 \cdot Q_{\text{наиб}}$; - $\pm 5,0$, в диапазоне расходов от $0,0015 \cdot Q_{\text{наиб}}$ до $0,01 \cdot Q_{\text{наиб}}$;
Примечания: 1. Классы точности расходомеров определены в соответствии с ТУ. Обозначение класса расходомера указано в паспорте. 2. Исполнения классов точности А, А1, В имеют номинальный диаметр от DN2,5 до DN300 включительно 3. Динамический диапазон измерений расходомеров может быть ограничен в соответствии с условиями эксплуатации.	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Давление измеряемой среды, МПа, не более	32
Температура рабочей жидкости, °С	от -45 до +180
Минимальная удельная электропроводность рабочей жидкости, мкСм/см	5
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от -45 до +65 от 30 до 100 от 84 до 107
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254	IP65, IP67, IP68
Среднее время наработки до отказа, ч, не менее	75 000
Средний срок службы, лет, не менее	15

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на электронный блок расходомера методом наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность расходомеров

Наименование	Обозначение	Количество , шт	Примечание
Расходомер-счетчик электромагнитный	Энергия-Э	1 шт.	Согласно выбранной комплектации
Паспорт	РКЦП.407200.002 ПС	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации	РКЦП.407200.002 РЭ	1 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Методика измерений» руководства по эксплуатации РКЦП.407200.002 РЭ «Расходомеры-счетчики электромагнитные Энергия-Э».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости, утвержденная приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356;

ГОСТ 14254-15 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»;

РКЦП.407200.002ТУ «Расходомеры-счетчики электромагнитные Энергия-Э.

Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «СЕВЕР-АЛЬЯНС»

(ООО «СЕВЕР-АЛЬЯНС»)

ИНН 7701810648

Юридический адрес: 188640, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Всеволожск, ш. Дорога Жизни, д. 4, оф. 4

Телефоны: 8 800 250-39-50

Web-сайт www.saenergo.ru

E-mail: info@saenergo.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «СЕВЕР-АЛЬЯНС»

(ООО «СЕВЕР-АЛЬЯНС»)

ИНН 7701810648

Адрес: 188640, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Всеволожск, ш. Дорога Жизни, д. 4, оф. 4

Телефоны: 8 800 250-39-50

Web-сайт www.saenergo.ru

E-mail: info@saenergo.ru

Общество с ограниченной ответственностью «РКС-ЭНЕРГО» (ООО «РКС-ЭНЕРГО»)

Адрес: 188640, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Всеволожск, ш. Дорога Жизни, д. 4б, помещ. 1,2

Телефоны: 8(812)407-29-00, 8(812) 407-28-00, 8(812) 407-29-90

Web-сайт www.saenergo.ru

E-mail: info@saenergo.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

