

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 61872-15

Срок действия утверждения типа до 28 июля 2030 г.

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПС-Р

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Акционерное общество «Промсервис» (АО «Промсервис»),
Ульяновская обл., г. Димитровград

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
4213-037-12560879 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 4 года

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 января 2025 г. N 37.

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

«28» января 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» сентября 2022 г. № 2398

Регистрационный № 61872-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПС-Р

Назначение средства измерений

Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПС-Р (далее – ВЭПС-Р) предназначены для преобразования объема и объемного расхода жидких сред, протекающих в наполненных трубопроводах, в выходные электрические сигналы и представления информации о объеме и расходе на внешние устройства и в составе теплосчетчиков.

Описание средства измерений

Принцип действия ВЭПС-Р основан на электромагнитном преобразовании частоты отрыва вихревой дорожки Кармана, образующейся за установленным в потоке телом обтекания, в электрический сигнал, который поступает на вход усилителя-формирователя для усиления и формирования выходного электрического сигнала.

Конструктивно ВЭПС-Р представляют собой моноблочные изделия, которые состоят из вихревого электромагнитного преобразователя (ВЭП) и усилителя-формирователя сигнала (УФС). ВЭП представляет собой отрезок трубы из нержавеющей стали 12Х18Н10Т с узлами крепления (муфтовое соединение - для диаметров условного прохода (Ду) от 20 до 40 мм, фланцевое соединение - для Ду от 50 до 100 мм), внутри которого размещено тело обтекания. За телом обтекания по направлению движения потока расположен сигнальный электрод. На внешней стороне стенки трубы расположены магнитная система и стойка, на которой установлен корпус УФС.

ВЭПС-Р имеют следующие модификации:

- ВЭПС-Р-ПБ1-01 – преобразует значение расхода и объема в импульсный выходной электрический сигнал с частотой, пропорциональной расходу, в соответствии с индивидуальной градуировочной характеристикой. Частота равна частоте вихреобразования. Питание прибора осуществляется от внешнего источника питания. Питание и передача сигнала на вторичную аппаратуру производится по трехпроводной линии связи;

- ВЭПС-Р-ПБ2-01 – преобразует значение расхода и объема в импульсный выходной электрический сигнал, нормированный на единицу объема, с частотой, пропорциональной расходу. Питание прибора осуществляется от встроенного автономного источника питания. Передача сигнала на вторичную аппаратуру производится по двухпроводной линии связи.

Внешний вид преобразователей расходов вихревых электромагнитных ВЭПС-Р приведен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Внешний вид ВЭПС-Р с муфтовым соединением



Рисунок 2 – Внешний вид ВЭПС-Р с фланцевым соединением

В целях предотвращения несанкционированного доступа к узлам регулировки и настройки предусмотрено место пломбирования, указанное на рисунке 3.



Рисунок 3 – Место пломбирования ВЭПС-Р

Метрологические и технические характеристики

Минимальные (G_{min}) и наибольшие (G_{max}) значения измеряемых объемных расходов в зависимости от Ду приведены в таблице 1.

Таблица 1

Ду, мм	Значение расхода, м ³ /ч	
	G_{min}	G_{max}
20	0,3	15
25	0,4	20
32	0,5	25
40	0,8	40
50	1,0	50
80	2,5	125
100	5,0	250

Таблица 2

Ду, мм	20	25	32	40	50	80	100
Вес выходных электрических импульсов на нормированном выходе (для модификации ВЭПС-Р-ПБ2-01) в дм ³ /имп	1		10			100	

Пределы допускаемой относительной погрешности E_f ВЭПС-Р преобразования объема и объемного расхода в выходные электрические сигналы, выраженные в процентах в зависимости от расхода (G), не превышают:

- для класса 2: $E_f = \pm (2 + 0,02 G_{max}/G)$;
- для класса 1: $E_f = \pm (1 + 0,01 G_{max}/G)$.

Порог чувствительности, м³/ч, не более $0,5 \cdot G_{min}$.

Перепад давления при максимальном расходе в рабочем диапазоне расходов, МПа (кгс/см²), не более 0,04 (0,4).

Длины прямолинейных участков трубопровода до ВЭПС-Р – 5·Ду и после ВЭПС-Р – 2·Ду.

Параметры контролируемой среды:

- диапазон температур, °С от 5 до 150;
- давление избыточное, МПа, не более 1,6;
- ионная проводимость, См/м, не менее $5 \cdot 10^{-4}$;
- кинематическая вязкость, м²/с, не более $1,5 \cdot 10^{-6}$.

ВЭПС-Р предназначены для эксплуатации при следующих условиях окружающей среды:

- относительная влажность, % до 95 % (при температуре плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги);

- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7;

- температура, °С:

- для модификации ВЭПС-Р-ПБ1-01 от минус 30 до плюс 55;
- для модификации ВЭПС-Р-ПБ2-01 от минус 10 до плюс 55;

- постоянное магнитное поле с напряженностью не более 400 А/м;

- переменное магнитное поле с частотой 50 Гц и напряженностью не более 40 А/м.

Напряжение питания, В:

- для модификации ВЭПС-Р-ПБ1-01 – от 8 до 25 (от внешнего источника);

- для модификации ВЭПС-Р-ПБ2-01 – от 1,7 до 3,6 (от автономного источника).

Потребляемая мощность электроэнергии модификации с внешним питанием, Вт, не более 1,5.

Масса, кг, не более 15,3.

Габаритные размеры, мм, не более 300 × 411 × 215.

По устойчивости к механическим воздействиям

группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008 N1.

Степень защиты от пыли и воды по ГОСТ 14254-96 IP65.

Средняя наработка на отказ, ч, не менее 75000.

Средний срок службы, лет, не менее 15.

Знак утверждения типа

наносится на крышку корпуса УФС, а также на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Преобразователь расхода вихревой электромагнитный ВЭПС-Р	ВЭПС-Р	1	По заказу
Паспорт	4213-037-12560879 ПС	1	–
Руководство по эксплуатации	4213-037-12560879 РЭ	1	Допускается одно РЭ на 2 преобразователя
"ГСИ. Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПС-Р. Методика поверки"	4213-037-12560879 МП	1	–
Комплект монтажных частей	–	1 комплект	По заказу
Блок питания постоянного тока	БП-2/12 или БП-2/24	1	По заказу
Вставка-имитатор	–	1 комплект	По заказу
Кабель*	КММ 2×0,25 КММ 3×0,25	До 500 м	По заказу
* Допускается в качестве линии связи использование экранированного кабеля с большим количеством жил и большего сечения.			

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 "Описание и работа" эксплуатационного документа 4213-037-12560879 РЭ "Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПС-Р" Руководство по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям расхода вихревым электромагнитным ВЭПС-Р

ГОСТ 8.145-2013 ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений объемного расхода жидкости в диапазоне от $3 \cdot 10^{-6}$ до 10 м³/с;

ГОСТ 28723-90 Расходомеры скоростные, электромагнитные и вихревые. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ Р ЕН 1434-1-2011 Теплосчетчики. Часть 1. Общие требования;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Приказ Минстроя России от 17 марта 2014 г. № 99/пр «Об утверждении Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя»;

ТУ 4213-037-12560879-2015 Преобразователи расхода вихревые электромагнитные ВЭПС-Р. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Промсервис» (АО «Промсервис»)
ИНН 7302005960
Юридический адрес: 433502, Ульяновская область, г. Димитровград, ул. 50 лет Октября, 112
Адрес деятельности: 433510, Ульяновская область, г. Димитровград, Мулловское шоссе, 41Д
Тел./факс: +7 (84235) 4-18-07, +7 (84235) 4-58-32
Web-сайт: www.promservis.ru
E-mail: promservis@promservis.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
ИНН 7736042404
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р.Лазаренко

М.п

«28» января 2025 г.

