

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1278 от 23.07.2020 г.)

Расходомеры электромагнитные РЕСТО-07

Назначение средства измерений

Расходомеры электромагнитные РЕСТО-07 предназначены для измерений объемного расхода жидких электропроводящих сред.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров электромагнитных РЕСТО-07 основан на явлении электромагнитной индукции. При движении электропроводящей жидкости в переменном магнитное поле в ней наводится ЭДС. Переменное магнитное поле создается электромагнитами. ЭДС, которая находится в зависимости от скорости движения потока жидкости в трубе, снимается двумя электродами измерительной системы.

Расходомеры состоят из первичного преобразователя, установленного в трубопровод с жидкостью (ППР), и электронного блока (ЭБ), служащего для преобразования сигнала с первичного преобразователя.

Основные элементы ППР: труба из стали 12Х18Н10Т, футерованная фторопластом-4 и обмотки возбуждения (снаружи трубы), создающие магнитное поле.

ЭБ выполнен в герметичном корпусе. Внутри корпуса расположена печатная плата и элементы присоединения внешних цепей. Выходным сигналом расходомера электромагнитного является частотный сигнал.

Внешний вид расходомеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид расходомеров
Место пломбирования и нанесения знака поверки представлено на рисунке 2.

место нанесения знака поверки

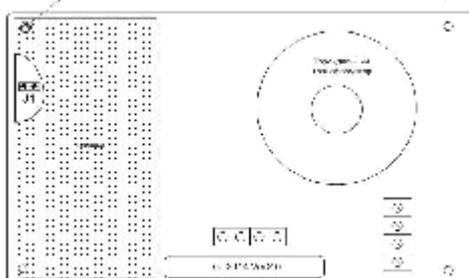


Рисунок 2 – Место пломбирования и нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое устанавливается в производственном цикле заводом изготовителем и в процессе эксплуатации изменению не подлежит.

ПО предназначено для математической обработки результатов измерений, передачи измерительной информации об объемном расходе жидкости во внешние измерительные системы.

Идентификационные данные ПО расходомеров приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	iremd4.hex
Номер версии (идентификационный номер)	не ниже v 2.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Конструкция расходомеров исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077–2014 - "высокий".

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Расход, м ³ /ч	Диаметры условного прохода (D _y), мм							
	20	25	32	40	50	65	80	100
Q _{min}	0,043	0,072	0,130	0,187	0,259	0,576	0,720	1,152
Q _{t1}	0,072	0,120	0,216	0,312	0,432	0,960	1,200	1,920
Q _{t2}	0,108	0,180	0,324	0,408	0,648	1,440	1,800	2,880
Q _{nom}	5,400	9,000	16,200	23,400	32,400	72,000	90,000	144,000
Q _{max}	10,800	18,000	32,400	46,800	64,800	144,000	180,000	288,000
Примечания - Q _{min} – минимальное значение расхода, Q _{t1} – переходное значение расхода 1, Q _{t2} – переходное значение расхода 2, Q _{nom} - номинальное значение расхода, Q _{max} – максимальное значение расхода.								
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %:								
- в диапазоне от Q _{t2} (включ.) до Q _{max} (включ.)					± 1			
- в диапазоне от Q _{t1} (включ.) до Q _{t2}					± 2			
- в диапазоне от Q _{min} (включ.) до Q _{t1}					± 5			

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Удельная электропроводность среды, См/м	от 1·10 ⁻³ до 10
Температура измеряемой среды, °С	от 0 до +150
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6
Диапазон выходного частотного сигнала, Гц	от 0 до 1000
Напряжение питания переменным током	220
Потребляемая мощность, В·А, не более	8
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +50
- относительная влажность воздуха, %	от 30 до 80
Средняя наработка на отказ, ч	75000
Средний срок службы, лет	12

Продолжение таблицы 3

Диаметры условного прохода (D _y), мм	Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	Масса, кг, не более
20	160x105x205	4,0
25	160x105x205	5,0
32	160x135x230	6,0
40	200x145x240	7,5
50	200x160x255	9,5
65	210x180x280	11,5
80	240x195x300	16,0
100	277x230x330	22,0

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель расходомеров в виде наклейки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность расходомеров

Наименование	Количество
Расходомер электромагнитный РЕСТО-07	1 шт.
Адаптер питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Методика поверки 59300186 МП (с изменением №1)	1 шт.
Прокладка паронитовая	2 шт.

Поверка

осуществляется по документу 59300186 МП «ГСИ. Расходомеры электромагнитные РЕСТО-07. Методика поверки» (с изменением №1), утвержденному ФБУ «Нижегородский ЦСМ» 03.02.2020 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда в соответствии с ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 № 256 (установка поверочная с погрешностью не более 1/3 допускаемой относительной погрешности поверяемого расходомера).

- частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64/1 (регистрационный № 9135-83).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых расходомеров с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на прибор под винт крепления защитной панели в электронном блоке методом давления на специальную мастику (термопластичную массу) и на паспорт в виде оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерения

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к расходомерам электромагнитным РЕСТО-07

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

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 № 256 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости.

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

ТУ 4213-002-59300186-2015 Расходомеры электромагнитные РЕСТО-07. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Техносервис» (ООО «Техносервис»)

ИНН 3702032376

Юридический адрес: 153002, г. Иваново, ул. Жиделева, д. 31

Адрес: 153 000, г. Иваново, ул. Багаева, 59 оф.1

Тел.: (4932) 41-66-10, 41-66-30

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1

Тел.: 8-800-200-220 14, факс: (831) 428-57-48

E-mail: mail@nncsm.ru

Регистрационный номер 30011-13 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2020 г.