

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры электромагнитные ЭРИС.В

Назначение средства измерений

Расходомеры электромагнитные ЭРИС.В (далее- расходомер) предназначены для измерения расхода и объема жидкости, для контроля и учета, в том числе коммерческого, на станциях водоподъема, водозабора, кустовых насосных станциях и пунктах учета расхода воды на промышленных предприятиях.

Измеряемая среда - невзрывоопасные электропроводящие жидкости, не содержащие растворенный сероводород и не агрессивные к стали марки 12Х181110Т и 20Х13 по ГОСТ 5632-72, имеющие удельную электрическую проводимость от 10^{-3} до 10 См/м.

Допустимое содержание механических примесей не более 0,5 г/дм³. Температура измеряемой среды от 0 до 150 °С.

Описание средства измерений

В основе работы расходомера использован метод измерения "площадь-скорость" по ГОСТ 8.361-79.

В состав расходомера входят:

- датчик расхода типа ЭРИС.ВТ или ЭРИС.ВЛТ (далее - датчик расхода);
- блок питания и индикации типа БПИ.В1 (далее - блок БПИ.В1).

Расходомер имеет модификации ЭРИС.ВТ и ЭРИС.ВЛТ по модификации датчика расхода.

Датчик расхода обеспечивает линейное преобразование объёмного расхода электропроводящей жидкости, протекающей в трубопроводах с диаметрами условного прохода от 100 до 1000 мм, в электрический непрерывный выходной сигнал частотой от 0 до 250 Гц и токовый сигнал 4-20 мА, гальванически развязанный от остальных цепей и корпуса датчика расхода.

Датчик расхода модификации ЭРИС.ВЛТ имеет устройство (лубрикатор) обеспечивающее установку и демонтаж датчика расхода без остановки работы трубопровода.

Блок БПИ.В1 обеспечивает:

- подключение и электрическое питание (с гальванической развязкой) датчика расхода постоянным током напряжением (24 ± 1) В;
- прием и обработку сигнала, поступающего с датчика расхода;
- накопление информации об объеме протекающей жидкости на шестirazрядном счетном устройстве, выполненном на базе жидкокристаллического индикатора (ЖКИ);
- передачу информации об объеме протекающей жидкости в линию телемеханики импульсным электрическим сигналом по ГОСТ 26.013-81;
- измерение времени наработки;
- индикацию текущего значения расхода жидкости по указателю расхода.

В зависимости от условий заказа в составе расходомеров, взамен блока БПИ.В1 может использоваться блок вычисления расхода микропроцессорный БВР.М ТУ 39-0148346-001-92.

Фотография внешнего вида ЭРИС.В приведена на рисунке 1.

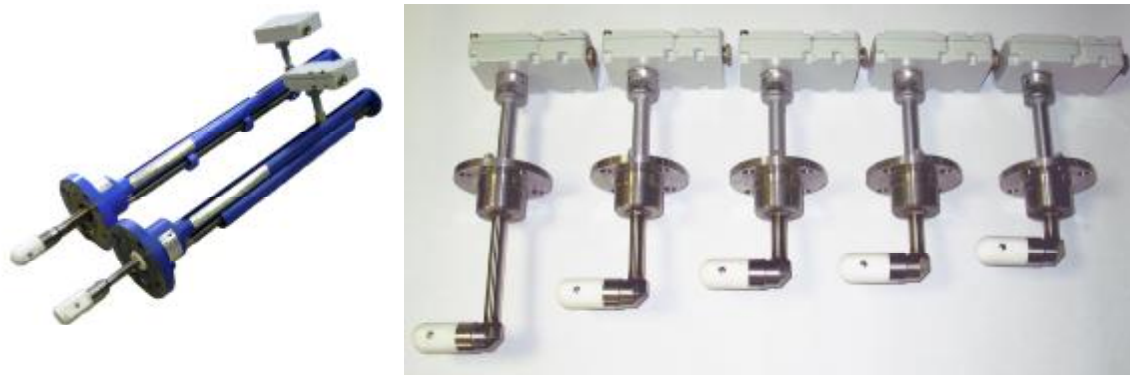


Рисунок 1. Внешний вид расходомера электромагнитного ЭРИС.В

Метрологические и технические характеристики

1. Классификация расходомеров и основные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Типоразмер и модификация расходомера	Типоразмер и модификация датчика расхода	Диаметр условного прохода трубопровода, Ду, мм	Условное давление, МПа	Диапазон эксплуатационных расходов, м ³ /ч		Расположение точки измерения (L), R(Ду/2)
				Q _{э.min}	Q _{э.max}	
ЭРИС.ВТ-100	ЭРИС.ВТ-100	100	1,6	5	200	L = R
ЭРИС.ВТ -150	ЭРИС.ВТ -150	150	1,6	10	450	L = R
ЭРИС.ВТ-200	ЭРИС.ВТ-200	200	1,6	20	800	L = R
ЭРИС.ВТ -300	ЭРИС.ВТ -300	300	1,6	30	1250	L = R
ЭРИС.ВТ -400	ЭРИС.ВТ -400	400	1,6	50	2000	L = 0,242R*
ЭРИС.ВТ-500	ЭРИС.ВТ-500	500	1,6	80	3125	L = 0,242R*
ЭРИС.ВТ -600	ЭРИС.ВТ -600	600	1,6	100	4500	L = 0,242R*
ЭРИС.ВТ -700	ЭРИС.ВТ -700	700	1,6	150	6125	L = 0,242R*
ЭРИС.ВТ-800	ЭРИС.ВТ-800	800	1,6	200	8000	L = 0,242R*
ЭРИС.ВТ-1000	ЭРИС.ВТ-1000	1000	1,6	300	12500	L = 0,242R*
ЭРИС.ВЛТ-200	ЭРИС.ВЛТ-200	200	4,0	20	800	L = R**
ЭРИС.ВЛТ-300	ЭРИС.ВЛТ-300	300	4,0	30	1250	L***
ЭРИС.ВЛТ-400-1000	ЭРИС.ВЛТ-400-1000	400	4,0	50	2000	L = 0,242R
		500		80	3150	
		600		100	4500	
		700		150	6125	
		800		200	8000	
1000	300	12500				
ЭРИС.ВЛТ-1200	ЭРИС.ВЛТ-1200	1200	4,0	300	12500	L***
ЭРИС.ВЛТ-1400	ЭРИС.ВЛТ-1400	1400		500	20000	
ЭРИС.ВЛТ-1600	ЭРИС.ВЛТ-1600	1600		800	31250	
ЭРИС.ВЛТ-1800	ЭРИС.ВЛТ-1800	1800		800	31250	
ЭРИС.ВЛТ-2000	ЭРИС.ВЛТ-2000	2000		1000	45000	
* По специальному заказу может быть исполнение в "варианте" L = R						
** Точка измерения в положении 830 по шкале "Ду" L=0,242R ⁸³⁰ (100 мм)						
*** Точка измерения в положении 1000 по шкале "Ду" L=0,242R ¹⁰⁰⁰ (121 мм)						

2. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69:

-для датчика расхода -УХЛ.2, но для температуры окружающего воздуха от минус 45 до

плюс 50 °С и относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С:

- для блока БПИ.В1 - УХЛ.3.1, но для температуры окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 35 °С.

3. По защищенности от воздействия окружающей среды датчик расхода имеет степень защиты IP57 по ГОСТ 14254-96.

4. Пределы основной относительной погрешности расходомера при измерении объёма жидкости составляют:

±1,5 % - в диапазоне эксплуатационных расходов при градуировке датчика расхода натурным (жидкостным) способом;

±1,5 % - в диапазоне расходов от $0,04Q_{э, \max}$ до $Q_{э, \min}$ и ±3% в диапазоне расходов от $Q_{э, \min}$ до $0,04Q_{э, \max}$ при градуировке датчика расхода имитационным способом.

5. Пределы основной приведенной погрешности расходомера при измерении расхода жидкости составляют ±2,5 %.

6. Пределы основной относительной погрешности датчика расхода по импульсному выводу составляют:

±1,5 % - в диапазоне эксплуатационных расходов при градуировке датчика расхода натурным (жидкостным) способом;

±1,5 % - в диапазоне расходов от $0,04Q_{э, \max}$ до $Q_{э, \min}$ и ±3% в диапазоне расходов от $Q_{э, \min}$ до $0,04Q_{э, \max}$ при градуировке датчика расхода имитационным способом.

7. Пределы основной приведенной погрешности датчика расхода по токовому выводу в диапазоне эксплуатационных расходов составляют ±1,5 %.

8. Пределы основной относительной погрешности блока БПИ.В1 по каналу измерения объёма составляют ±0,3 %.

9. Пределы основной приведенной погрешности блока БПИ.В1 по каналу измерения расхода составляют ±2,0 %.

10. Пределы основной относительной погрешности блока БПИ.В1 по каналу измерения времени наработки составляют ±0,1 %.

11. Дополнительная погрешность датчика расхода, вызванная изменением :

- температуры окружающего воздуха от 20°С до любого значения, в пределах диапазона рабочих температур от минус 45 до плюс 50 °С, не превышает 0,1 % на каждые 10 °С изменения температуры;

- температуры измеряемой среды от 20°С до любого значения, в пределах диапазона температур от 0 до 150°С, не превышает 0,065 % на каждые 10 °С изменения температуры.

12. Дополнительная погрешность датчика расхода, вызванная изменением электрической проводимости измеряемой среды в 10 раз в диапазоне от 10^{-3} до 10 См/м, не превышает 0,2 пределов основной погрешности.

13. Питание расходомеров от сети переменного тока напряжением (220 ± 22) В и частотой (50 ± 1) Гц.

14. Потребляемая мощность, не более:

- датчика расхода ЭРИС.В(Л)Т, Вт.....5;

- блока БПИ.В1, В·А.....3.

15. Габаритные размеры, мм, не более:

- датчика расхода ЭРИС.ВТ..... 394x203x118;

- датчика расхода ЭРИС.ВЛТ..... 1540x235x188;

- блока БПИ.В1..... 190x188x82.

16. Масса, кг, не более:

- датчика расхода ЭРИС.ВТ (без комплекта монтажных частей).....6;

- датчика расхода ЭРИС.ВЛТ (без комплекта монтажных частей).....20;

- блока БПИ.В1.....1,5.

17. Средняя наработка на отказ датчика расхода и блока БПИ.В 1 - 75000 часов.

18. Средний срок службы расходомеров - 12 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпус датчика расхода и корпус блока БПИ.В1 методом шелкографии и на титульных листах эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки расходомера входят:

- датчик расхода ЭРИС.ВТ 314.01.00.000 (расходомеры ЭРИС.ВТ).....1 шт.;
- датчик расхода ЭРИС.ВЛТ 230.01.00.000-01 (расходомеры ЭРИС.ВЛТ).....1 шт.;
- блок питания и индикации БПИ.В 1 328.00.00.000..... 1 шт.;
- руководство по эксплуатации 230.00.00.000 РЭ.....1 экз.;
- паспорт на датчик расхода ЭРИС.В(Л)Т 230.01.00.000 ПС.....1 экз.;
- руководство по эксплуатации на датчик расхода ЭРИС.В(Л)Т 230.01.00.000 РЭ...1 экз.;
- паспорт на блок БПИ.В 1 328.00.00.000ПС.....1 экз.;
- руководство по эксплуатации на блок БПИ.В 1 328.00.00.000 РЭ.....1 экз.;
- методика поверки 230.00.00.000 МИ.....1 экз.

Поверка

осуществляется по документу 230.00.00.000 МИ "Рекомендация. ГСИ. Расходомеры электромагнитные ЭРИС.В. Методика поверки" утвержденному ФГУП ВНИИР в 2005 г.

Основные средства поверки:

- установка "Поток-ЗМ" 267.00.00.000 для беспробивного (имитационного) способа поверки с пределами основной относительной погрешности $\pm 0,5$ %;
- установка поверочная для натурного (пробивного) способа поверки с пределами основной относительной погрешности не более $\pm 0,5$ % и верхним пределом диапазона расходов не менее 200 м³/ч ;
- генератор ГЗ-112 ЕХ3.268.039 ТУ;
- частотомер 43-63/1 ДЛИ2.721.007 ТУ;
- магазин сопротивлений Р4831 ТУ 25.04-3919-80.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе "Модули измерительные ввода-вывода аналоговых сигналов NL-8TI-Ex, NL-4RTD-Ex, NL-8FI-Ex. Руководство по эксплуатации. НПКТ.421457.001.-100 РЭ".

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к УСПД

1. ТУ 39-1258-88 "Расходомеры электромагнитные ЭРИС.В. Технические условия"

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Открытое акционерное общество Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика» (ОАО ИПФ «Сибнефтеавтоматика»), г. Тюмень

Адрес: 625014, г. Тюмень, ул. Новаторов, д. 8

Тел.+7 (3452) 225-460. Факс: +7 (3452) 225-529. e-mail: sibna@sibna.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) ФБУ «Тюменский ЦСМ»

Аттестат аккредитации Госреестр № 30024-11.

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. "___" _____ 2013 г.