

Согласовано



Генеральный директор АНО НЦСМ

С.В.Кодынев

« 07 » 06 2002 г.

Датчики расхода жидкостей со счетчиком корреляционные ДРК-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений
	9943-97
	Регистрационный №9943-97
	Взамен №

Выпускаются по ТУ25-2472.016-86.

Назначение и область применения.

Датчики расхода и объема жидкостей со счетчиком корреляционные ДРК-1 предназначены для измерения расхода и объема жидкостей, в том числе загрязненных, неоднородных, агрессивных, взрывоопасных.

Описание

Принцип действия датчика ДРК-1 основан на корреляционном измерении времени прохождения случайными неоднородностями жидкости между двумя сечениями трубопровода, расстояние между которыми является мерной базой. При этом в сечениях ультразвуковым методом осуществляется детектирование флуктуаций.

По определенному таким образом времени, а также по известной площади сечения трубопровода происходит вычисление величины расхода.

Датчик ДРК-1 состоит из двух составных частей: первичного преобразователя ДРК-1ПП и электронного преобразователя ДРК-1ПЭ со счетчиком.

Первичный преобразователь представляет собой отрезок трубы, на которой установлены 4 пьезоэлемента (по два на диаметрально противоположных сторонах трубы).

Присоединение датчика к трубопроводу осуществляется с помощью фланцев, линзовым уплотнением, резьбой.

Имеется беструбное исполнение, при котором пьезоэлементы в корпусах устанавливаются на трубопроводе.

Электронный преобразователь выполнен в унифицированном корпусе и имеет счетчик на лицевой панели, обеспечивающий измерение объема жидкости от 0 до 99999,9 м³ и счетчик времени наработки, емкость отсчетного устройства которого 99999,9 ч.

В зависимости от диаметра условного прохода, пределов измерения расхода, предела допускаемой основной приведенной погрешности и выходного сигнала датчик ДРК-1 имеет исполнения, указанные в таблице 1.

По требованию заказчика выпускаются приборы с переключаемым расширенным диапазоном измерения. Верхний предел измерения соответствует указанному в табл.1, нижний составляет ~4% от верхнего.

Таблица 1

Обозначение исполнений	Условное обозначение	Первичный преобразователь						Электронный преобразователь			
		Обозначение исполнений	Диаметр условного хода, Ду мм	Верхний предел измерения, м ³ /ч	Нижний предел измерения, м ³ /ч	Масса, не более, кг	Обозначение исполнений	Выходной сигнал	Масса, не более, кг	Предел допускаемой основной погрешности, %	
08907279-24	ДРК-1-24-1,6	08889194	100	125	12,5	3,0	08888637-24	0-5		2,5	
08907279-25	ДРК-1-25-1,6	08889194	100	125	12,5	3,0	08888637-25	4-20		2,5	
08907279-26	ДРК-1-26-1,6	08889194-01	150	250	25	3,0	08888637-26	0-5		2,5	
08907279-27	ДРК-1-27-1,6	08889194-01	150	250	25	3,0	08888637-27	4-20		2,5	
08907279-28	ДРК-1-28-1,6	08888194-02	200	500	50	3,0	08888637-28	0-5		2,5	
08907279-29	ДРК-1-29-1,6	08888194-02	200	500	50	3,0	08888637-29	4-20		2,5	
08907279-30	ДРК-1-30-1,6	Ca5418040	50	30	3	8,0	08888637-30	0-5		1,5	
08907279-31	ДРК-1-31-1,6	Ca5418040	50	30	3	8,0	08888637-31	4-20		1,5	
08907279-32	ДРК-1-32-25	08888761	50	30	3	5,0	08888637-32	0-5		1,5	
08907279-33	ДРК-1-33-25	08888761	50	30	3	5,0	08888637-33	4-20		1,5	
08907279-34	ДРК-1-34-1,6	Ca5418040	50	50	5	8,0	08888637-34	0-5	15,0	1,5	
08907279-35	ДРК-1-35-1,6	Ca5418040	50	50	5	8,0	08888637-35	4-20		1,5	
08907279-36	ДРК-1-36-25	08888761	50	50	5	5,0	08888637-36	0-5		1,5	
08907279-37	ДРК-1-37-25	08888761	50	50	5	5,0	08888637-37	4-20		1,5	
08907279-38	ДРК-1-38-1,6	Ca5418040-01	80	80	8	12,0	08888637-38	0-5		1,5	
08907279-39	ДРК-1-39-1,6	Ca5418040-01	80	80	8	12,0	08888637-39	4-20		1,5	
08907279-40	ДРК-1-40-1,6	Ca5418040-02	100	125	12,5	14,0	08888637-40	0-5		1,5	

Обозначение исполнений	Условное обозначение	Первичный преобразователь				Электронный преобразователь			
		Обозначение исполнений	Диаметр условного прохода, Ду мм	Верхний предел измерения, м ³ /ч	Нижний предел измерения, м ³ /ч	Масса, не более кг	Обозначение исполнений	Выходной сигнал, МА	Масса, не более кг
08907279-41	ДРК-1-41-1,6	Са5418040-02	100	125	12,5	14,0	08888637-41	4-20	1,5
08907279-42	ДРК-1-42-1,6	Са5418040-02	150	200	20	22,0	08888637-42	0-5	1,5
08907279-43	ДРК-1-43-1,6	Са5418040-02	150	200	20	22,0	08888637-43	4-20	1,5
08907279-44	ДРК-1-44-40	08888636	80	50	5	450	08888637-44	0-5	1,5
08907279-45	ДРК-1-45-40	08888636	80	50	5	45,0	08888637-45	4-20	1,5
08907279-46	ДРК-1-46-40	08888636	80	80	8	45,0	08888637-46	0-5	1,5
08907279-47	ДРК-1-47-40	08888636	80	80	8	45,0	08888637-47	4-20	1,5
08907279-48	ДРК-1-48-40	08888636-01	100	80	8	70,0	03888637-48	0-5	1,5
08907279-49	ДРК-1-49-40	08888636-01	100	80	8	70,0	08888637-49	4-20	1,5
08907279-50	ДРК-1-50-40	08888636-01	100	125	12,5	70,0	08888637-50	0-5	1,5
08907279-51	ДРК-1-51-40	08888636-01	100	125	12,5	70,0	08888637-51	4-20	1,5
08907279-52	ДРК-1-52-25	08888723	100	80	8	12,0	08888637-52	0-5	1,5
08907279-53	ДРК-1-53-25	08888723	100	80	8	12,0	08888637-53	4-20	1,5
08907279-54	ДРК-1-54-1,6	08889194	80	80	8	3,0	08888637-54	0-5	2,5
08907279-55	ДРК-1-55-1,6	08889194	80	80	8	3,0	08888637-55	4-20	2,5
08907279-56	ДРК-1-56-1,6	08889194-03	250	500	50	3,0	08888637-56	0-5	2,5
08907279-57	ДРК-1-57-1,6	08889194-03	250	500	50	3,0	08888637-57	4-20	2,5
08907279-58	ДРК-1-58-1,6	08889194-04	300	600	60	3,0	08888637-58	0-5	2,5

Продолжение таблицы 1

Обозначение исполнений	Условное обозначение	Первичный преобразователь				Электронный преобразователь			
		Обозначение исполнений	Диаметр условного хода, Ду мм	Верхний предел измерения, м ³ /ч	Нижний предел измерения, м ³ /ч	Масса, не более кг	Обозначение исполнений	Выходной сигнал, мА	Масса, не более кг
08907279-59	ДРК-1-59-1,6	08889194-04	300	600	60	3,0	08888637-59	4-20	25
08907279-60	ДРК-1-60-1,6	08889194-05	400	1500	150	3,0	08888637-60	0-5	2,5
08907279-61	ДРК-1-61-1,6	08889194-05	400	1500	150	3,0	08888637-61	4-20	2,5
08907279-62	ДРК-1-62-1,6	08889194-06	500	2500	250	3,0	08888637-62	0-5	2,5
08907279-63	ДРК-1-63-1,6	08889194-06	500	2500	250	3,0	08888637-63	4-20	2,5
08907279-64	ДРК-1-64-1,6	08889194-07	600	4000	400	3,0	08888637-64	0-5	2,5
08907279-65	ДРК-1-65-1,6	08889194-07	600	4000	400	3,0	08888637-65	4-20	2,5
08907279-66	ДРК-1-66-1,6	08889194-08	700	7000	700	3,0	08888637-66	0-5	2,5
08907279-67	ДРК-1-67-1,6	08889194-08	700	7000	700	3,0	08888637-67	4-20	2,5
08907279-68	ДРК-1-68-1,6	08889194-09	800	10000	1000	3,0	08888637-68	0-5	2,5
08907279-69	ДРК-1-69-1,6	08889194-09	800	10000	1000	3,0	08888637-69	4-20	2,5
08907279-70	ДРК-1-70-1,6	08889194-10	1000	20000	2000	3,0	08888637-70	0-5	2,5
08907279-71	ДРК-1-71-1,6	08889194-10	1000	20000	2000	3,0	08888637-71	4-20	2,5
08907279-72	ДРК-1-72-25	08888761	50	10	1	5,0	08888637-72	0-5	25
08907279-73	ДРК-1-73-25	08888761	50	10	1	5,0	08888637-73	4-20	2,5
08907279-74	ДРК-1-74-1,6	Ca5418040	50	10	1	8,0	08888637-74	0-5	2,5
08907279-75	ДРК-1-75-1,6	Ca5418040	50	10	1	8,0	08888637-75	4-20	2,5

Продолжение табл.1

Обозначение исполнений	Условное обозначение	Первичный преобразователь			Электронный преобразователь			
		Дв. мм	Верхний диапазон измерения, м ³ /ч (Qmax / Qmin)	Нижний диапазон измерения, м ³ /ч (Qmax / Qmin)	Масса боне лее, кг	Обозначение исполнений	Выходной сигнал, л/ммп	Предел допускаемой относительной погрешности, %
08907279-80	ДРК-1-50-50/1-р	50	50/5	10/1	8,0/3,0	08888637-80	10,100	2/2
08907279-81	ДРК-1-80-100/2-р	80	100/10	20/2	12,0/3,0	08888637-81	10,100	1,5/2
08907279-82	ДРК-1-100-150/3-р	100	150/15	30/3	14,0/3,0	08888637-82	10,100	1,5/1,5
08907279-83	ДРК-1-150-600/20-р	150	600/60	120/12	22,0/3,0	08888637-83	100,1000	1,5/1,5
08907279-84	ДРК-1-200-2000/40-р	200	2000/200	400/40	40,0/3,0	08888637-84	100,1000	1,5/1,5
08907279-85	ДРК-1-300-3000 /60-р	300	3000/300	600/60	3,0	08888637-85	100,1000	1,5/1,5
08907279-86	ДРК-1-400-8500 /170-р	400	8500/850	1700/170	3,0	08888637-86	1000,1000	1,5/1,5
08907279-87	ДРК-1-500-13500/270-р	500	13500/13450	2700/270	3,0	08888637-87	1000,1000	1,5/1,5
08907279-88	ДРК-1-600-25000 /500-р	600	25000 /2500	5000/500	3,0	08888637-88	1000,1000	1,5/1,5
08907279-89	ДРК-1 --700-40000/ 800-р	700	40000/4000	8000/800	3,0	08888637-89	10000	1,5/1,5
08907279-90	ДРК-1 -800-50000/1000-р	800	50000/5000	10000/1000	3,0	08888637-90	10000	1,5/1,5
08907279-91	ДРК-1-1000-75000/ 15000-р	1000	75000/7500	15000/1500	3,0	08888637-91	10000	1,5/1,5

Примечания.

1. Первыми приведены значения массы для трубных вариантов исполнений датчиков, вторыми для беструбных.
2. Первыми приведены значения погрешности для верхнего диапазона измерений, вторыми – для нижнего.
3. В таблице приведены максимальные погрешности для диапазона изменения расхода от 4 до 100%.

Предел допускаемой основной приведенной погрешности не превышает $\pm 2,5\%$ для токового выходного сигнала.

Предел допускаемой основной относительной погрешности не превышает $\pm 1,5\%$ в диапазоне изменения расхода от 20 до 100% и $\pm 2,5\%$ в диапазоне изменения расхода от 10 до 20% для импульсного выходного сигнала ($\pm 2\%$ в диапазоне изменения расхода от 4 до 20% для приборов с переключаемым расширенным диапазоном измерения - ДРК-1Р).

По согласованию с изготовителем выпускаются приборы с пределами основной погрешности $\pm 1,0; 2,0; 2,5\%$ для каждого выходного сигнала.

Датчики выпускаются двух основных модификаций:

ДРК-1 для общих условий применения;

ДРК-1-Р - для тепло- и водоучета с расширенным переключаемым диапазоном измерений.

Контролируемая среда.

Датчики исполнений ДРК-1-24-1,6 ÷ ДРК-1-29-1,6 ; ДРК-1-54-1,6 ÷ ДРК-1-71-1,6; ДРК-1-80-1,6 ÷ ДРК-1-91-1,6 предназначены для измерения расхода и объема водопроводной, технической, пластовой, грунтовой и речной воды, имеющей параметры:

температура от плюс 1 до 150 °С; давление до 1,6 МПа.

Датчики исполнений ДРК-1-30-1,6 ÷ ДРК-1-53-25;

ДРК-1-72-25 ÷ ДРК-1-75-1,6 предназначены для измерения расхода и объема воды и других жидкостей и растворов, в том числе агрессивных, содержащих механические примеси и склонных к кристаллизации, имеющих параметры:

для датчиков исполнений

ДРК-1-30-1,6; ДРК-1-31-1,6; ДРК-1-34-1,6; ДРК-1-35-1,6;

ДРК-1-33-1,6 ÷ ДРК-1-43-1,6; ДРК-1-74-1,6; ДРК-1-75-1,6

температура от минус 40 до плюс 150°С; давление до 1,6 МПа;

для датчиков исполнений

ДРК-1-32-25; ДРК-1-33-25; ДРК-1-36-25; ДРК-1-37-25; ДРК-1-72-25; ДРК-1-73-25; температура от минус 40 до плюс 150°С; давление до 25 МПа

для датчиков исполнений

ДРК-1-52-25; ДРК-1-53-25; температура от плюс 4 до 65°С; давление до 25 МПа;

для датчиков исполнений

ДРК-1-44-40 ÷ ДРК-1-51-40

температура от плюс 4 до 65°С; давление до 40 МПа.

Параметры жидкостей, расход которых измеряется датчиками всех модификаций:

вязкость от $0,8 \cdot 10^{-6}$ до $2,0 \cdot 10^{-6}$ м²/с (при нормальных условиях)

содержание солей от 10 до 300 г/л

содержание механических примесей до 500 мг/л

содержание растворенного сероводорода до 6% (по объему)

содержание растворенного кислорода не более 10 г/м³

содержание растворенного углекислого газа до 6% (по объему).

Параметры питания: сеть переменного тока напряжением (220^{+22}_{-33}) В частотой (50±1) Гц.

Длина линии связи между первичным и электронным преобразователем до 100 м.

Потребляемая мощность не более 40 В А.

Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода датчиков в эксплуатацию.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, прикрепленную к корпусу электронного преобразователя ДРК – 1ПЭ, изготовленную фотохимическим способом и на титульный лист паспорта, изготовленный типографским методом.

Комплектность

В комплект поставки датчиков ДРК-1 входят: датчик расхода и объема жидкостей со счетчиком корреляционный ДРК-1; паспорт; техническое описание и инструкция по эксплуатации (допускается поставка в один адрес одного экземпляра на пять датчиков); методические указания по поверке. Датчик расхода корреляционный ДРК-1. Методика поверки (допускается поставка в один адрес одного экземпляра на пять датчиков).

Поверка

Датчик ДРК-1 поверяют по методическим указаниям МИ 974-96, входящим в комплект поставки.

Основное оборудование:

секундомер, цена деления 0,2 с, ампервольтметр типа Р386 с основной приведенной погрешностью $\pm 0,1\%$, частотомер типа ЧЗ-57, установка имитационная ИРКР-М (погрешность $\pm 0,1\%$) для градуировки и поверки корреляционных расходомеров.

Межповерочный интервал 1 год.

Нормативные и технические документы.

1. Датчики расхода и объема жидкостей со счетчиком корреляционные ДРК-1 ТУ 25-2472.016-86.
2. Методические указания по поверке. Датчик расхода корреляционный ДРК-1. Методика поверки МИ 974-96.

Заключение

Датчик ДРК-1 соответствует требованиям технических условий ТУ25-2472.016-86.

Изготовитель

ОАО "Завод "Старорусприбор"; 175200, Новгородская область,
г. Старая Русса, ул. Минеральная, 24

Генеральный директор
ОАО "Завод "Старорусприбор"



В.П. Исаков