

Расходомеры электромагнитные Rosemount 8700

Код ОКП 42 1354



- **Измеряемые среды:** электропроводные жидкости, имеющие минимальную электропроводность $5 \cdot 10^{-4}$ См/м (для расходомера с датчиком 8707 минимальная электропроводность $5 \cdot 10^{-3}$ См/м)
- **Диаметр условного прохода (Dy) 4...900 мм**
- **Пределы основной относительной погрешности до $\pm 0,25\%$ (опция $\pm 0,15\%$)**
- **Давление измеряемой среды 0,05...4,00 МПа**
- **Выходные сигналы: 4-20 мА, HART, частотно-импульсный, Foundation Fieldbus**
- **Наличие взрывозащищенного исполнения**
- **Фланцевые и бесфланцевые модели**
- **Интегральный или удаленный (до 300 м) монтаж преобразователя**
- **Внесен в Госреестр средств измерений под №14660-08, сертификат №30874**
- **Сертификат соответствия №РОСС RU.ГБ05.В02159**
- **ТУ 4213-050-12580824-2005**

Расходомеры электромагнитные серии Rosemount 8700 предназначены для измерений объемного расхода электропроводных жидкостей, пульп, суспензий и т.п.

Используются в системах автоматического контроля и управления технологическими процессами в энергетике, химической, пищевой, бумажной и других отраслях промышленности, а также в системах коммерческого учета жидкостей.

Основные преимущества:

- применение для измерения расхода агрессивных сред;
- широкий размерный ряд;
- различные материалы электродов и футеровок;
- высокая точность измерений;
- отсутствие движущихся частей;
- малые потери давления;
- прямолинейный участок трубопровода до расходомера 5Dy, после расходомера 2Dy.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Расходомеры электромагнитные состоят из датчика расхода и преобразователя. Датчик расхода устанавливается непосредственно в трубопровод и представляет собой трубу из нержавеющей стали (футерованную неэлектропроводным материалом), с приваренными к ней фланцами (для фланцевого исполнения); на трубе установлены две катушки индуктивности (индуктор) и два изолированных от трубы электрода. Электроды и индуктор герметично защищены кожухом, состоящим из двух полуцилиндров, приваренных к двум кольцам, установленным на трубе. К кожуху крепится стойка, на которой размещена плата с клеммами для подключения к преобразователю. В корпусе преобразователя установлены электронный блок, локальный операторский интерфейс ЛОИ (опция), выходные клеммы, клеммы питания и заземления.

Принцип действия электромагнитного расходомера основан на взаимодействии движущейся электропроводной жидкости с магнитным полем, подчиняющемся закону электромагнитной индукции. ЭДС индуцируется в жидкости при пересечении ею магнитного поля, создаваемого катушками индуктивности, и снимается с двух измерительных электродов, контактирующих с жидкостью и расположенных в направлении, перпендикулярном как к направлению движения жидкости, так и направлению силовых линий магнитного поля. Измеряемая разность потенциалов, прямопропорциональная объемному расходу жидкости, подается в электронный блок преобразователя, где усиливается и обрабатывается, формируя выходные сигналы расходомера.

Особенности составных частей расходомера:

1. Датчики расхода

Фланцевые датчики расхода моделей 8705 и 8707 с индуктором повышенной мощности

Du от 15 до 900 мм - для 8705;
от 80 до 600 мм - для 8707.

Датчик 8707 является аналогом датчика 8705, и только в комплекте с преобразователем 8712H он будет представлять собой расходомер с индуктором повышенной мощности.

Герметичный корпус гарантирует максимальную надежность, защищая все внутренние элементы и кабели от самых агрессивных сред.

Бесфланцевые датчики расхода модели 8711

Du от 4 до 200 мм.

Бесфланцевая конструкция делает это изделие экономичной, компактной и легкой альтернативой фланцевым расходомерам. Центровочные кольца, поставляемые с каждым датчиком 8711, центрируют его на трубопроводе и упрощают установку.

Датчик расхода модели 8721 для санитарных исполнений

Du от 15 до 100 мм.

Применяемые материалы отвечают санитарным требованиям. Присоединение на трубопровод: санитарные соединения Tri-Clamp, IDF, Cherry-Barrell I-Line и приварной ниппель.

2. Преобразователи

Удаленно монтируемые преобразователи 8712D и 8712H

Имеет легкий в использовании локальный операторский интерфейс (ЛОИ). 15-элементная клавиатура обеспечивает доступ к наиболее часто используемым функциям, а дисплей, состоящий из 2 строк по 20 знакомест в каждой, ясно и четко отображает всю необходимую информацию: текущее значение объемного расхода или текущая скорость потока измеряемой среды, процентное значение текущего расхода или скорости относительно диапазона выходного сигнала, опции настройки и конфигурации расходомеров, диагностические сообщения.

Преобразователь 8712D совместим со всеми датчиками расхода серии 8700 и датчиками расхода любого производителя.

Преобразователь 8712H совместим только с датчиком расхода 8707 (с индуктором повышенной мощности) и применяется для измерения расхода жидкостей в условиях повышенного уровня зашумленности сигнала.

Преобразователи 8732E и 8742C

Совместимы с датчиками расхода 8705, 8707, 8711 и 8721. Возможен интегральный или удаленный монтаж. Имеют ЛОИ, состоящий из двухстрочного дисплея по 16 знакомест в каждой строке и 4 оптических кнопок для настройки и конфигурирования расходомера в опасных зонах без снятия крышки. Преобразователь 8742C имеет только дисплей.

Расширенные функции самодиагностики преобразователей 8732E: проверка параметров проточной части и электронного блока с помощью технологии Rosemount 8714i; индикация повышенного уровня зашумленности сигналов, определение пустой или не полностью заполненной трубы при наличии расхода, неисправности в заземлении и внешних подключениях, а также в катушке и преобразователе; определение нулевого расхода и обратного потока.

Преобразователь 8732E совместим с датчиками расхода других производителей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

Измеряемый расход

Максимальные объемные расходы в зависимости от диаметров условных проходов датчиков расхода (Du) и скоростей потока приведены в табл. 1. Du выбирается, исходя из конкретного значения расхода измеряемой среды, поэтому Du трубопровода может не соответствовать Du датчика.

Таблица 1

Диаметр условного прохода датчика расхода, Du, мм	Измеряемый объемный расход, м ³ /ч, при скорости потока				
	0,012 м/с	0,3 м/с	1 м/с	10 м/с	12 м/с
4	0,0004	0,012	0,037	0,375	0,454
8	0,002	0,050	0,150	1,499	2,044
15	0,008	0,215	0,645	6,452	8,630
25	0,025	0,612	1,835	18,353	24,527
40	0,058	1,441	4,322	43,231	57,683
50	0,095	2,375	7,124	71,257	94,928
65	0,135	3,388	10,163	101,664	135,326
80	0,209	5,233	15,697	156,985	209,386

Продолжение таблицы 1

Диаметр условного прохода датчика расхода, Ду, мм	Измеряемый объемный расход, м ³ /ч, при скорости потока				
	0,012 м/с	0,3 м/с	1 м/с	10 м/с	12 м/с
100	0,361	8,330	27,025	270,340	360,635
150	0,818	20,450	61,340	613,488	817,560
200	1,417	35,414	106,215	1062,000	1417,000
250	2,235	55,817	167,441	1674,000	2235,000
300	3,225	80,055	240,499	2402,000	3225,000
350	3,815	95,768	287,282	2873,000	3815,000
400	4,996	125,087	375,169	3753,000	4996,000
450	6,313	158,332	474,866	4750,000	6313,000
500	7,858	196,784	590,233	5903,000	7858,000
600	11,400	284,602	853,669	8538,000	11400,000
750	18,213	455,563	1367,000	13670,000	18213,000
900	26,662	666,539	2000,000	20000,000	26662,000

Параметры измеряемой среды

Таблица 2

Параметры измеряемой среды	Модель датчика			
	8705	8711	8721	8707
Температура для материалов покрытия, °С:				
- PTFE (тефлон)	-29...177	-29...177	Не применяется	-29...177
- ETFE (тефзель)	-29...149	-29...149	Не применяется	-29...149
- PFA	-29...177	Не применяется	-29...177	-29...177
- Полиуретан	-18...60	Не применяется	Не применяется	-18...60
- Неопрен	-18...85	Не применяется	Не применяется	-18...85
- Натуральная резина	-18...70	Не применяется	Не применяется	-18...70
Давление, МПа	0,05-4	0,05-4	0,05-1	0,05-4
Минимальная электропроводность, См/м	5·10 ⁻⁴			5·10 ⁻³

ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ РАСХОДА

Пределы основной относительной погрешности расходомера без высокоточной калибровки приведены в табл.3, с высокоточной калибровкой - в табл.4.

Таблица 3

Датчик расхода	Пределы относительной погрешности расходомера ^{1), 2)} , %			
	8712D	8712H	8732E	8742C
8705		-		±0,30
8707	±0,25	±0,50 ³⁾	±0,25	±0,25
8711				±0,30
8721	±0,50		±0,50 ⁴⁾	±0,50

Таблица 4

Датчик расхода	Пределы относительной погрешности расходомера ^{1), 2)} , %			
	8712D	8712H	8732E	8742C
8705 ⁵⁾				
8707 ⁶⁾	±0,15	-	±0,15 ⁶⁾	±0,20
8711				
8721			-	

Знак "-" означает, что датчик с преобразователем не совместимы.

¹⁾ Погрешность измерения включает в себя систематическую и случайную составляющие.

²⁾ При частоте пульсации электромагнитного поля, равной 37 Гц, основная относительная погрешность увеличивается на ±0,05%.

³⁾ При скорости потока от 1 до 10 м/с.

⁴⁾ При скорости потока от 0,3 до 10 м/с.

⁵⁾ Для датчиков Ду 300-900 мм при скоростях потока от 1 до 12 м/с опциональная основная относительная погрешность ±0,25%.

⁶⁾ При скорости потока от 0,01 до 4 м/с. При скорости потока более 4 м/с основная относительная погрешность ±0,18%.

Пределы дополнительной абсолютной погрешности расходомера без высокоточной калибровки приведены в табл.5, с высокоточной калибровкой - в табл.6.

Таблица 5

Датчик расхода	Пределы дополнительной абсолютной погрешности расходомера, м/с			
	8712D	8712H	8732E	8742C
8705	±0,001 ¹⁾	-	±0,001 ¹⁾	±0,001
8707				
8711	±0,002		±0,002	
8721	-			

Таблица 6

Датчик расхода	Пределы дополнительной абсолютной погрешности расходомера, м/с			
	8712D	8712H	8732E	8742C
8705	±0,001	-	±0,001	±0,001
8707				
8711				
8721	-			

Знак "-" означает, что датчик с преобразователем не совместимы или что дополнительная абсолютная погрешность не нормируется.

¹⁾ При скорости потока от 0,01 до 2,00 м/с. При скорости потока от 2 до 12 м/с дополнительная абсолютная погрешность расходомера ±0,0015 м/с.

ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ

Выходные сигналы преобразователей расходомера

8700:

8712D, 8712H, 8732E

- цифровой по протоколу HART;
- аналоговый 4-20 мА;
- частотно-импульсный 0-10000 Гц (для 8712H - 0-1000 Гц).

8742C

- Foundation Fieldbus.

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

Взрывозащита датчиков расхода 8705 и 8711 - вида "е" по ГОСТ 51330.8 и вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10; маркировка взрывозащиты **2ExeIaIIC T3...T6X**.

Взрывозащита преобразователей 8732E и 8742C:
 - вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1 или дополнительно вида "е" по ГОСТ Р 51330.8; маркировка взрывозащиты **1ExdIIB/IIC T6X** или **2ExdeIIB/IIC T6X**;
 - вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1, вида "е" по ГОСТ Р 51330.8 и вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10; маркировка взрывозащиты **2Exde[ia]IIB/IIC T6X**.

Датчики расхода 8707, 8721 и преобразователи 8712D и 8712H изготавливаются только в общепромышленном исполнении.

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Таблица 7

Наименование параметра	Значение параметра для моделей преобразователя			
	8712D	8732E	8742C	8712H
Напряжение питания расходомера: - переменный ток - постоянный ток	90-250 В; 50, 60 Гц 12-42 В	85-250 В; 50, 60 Гц 15-50 В	90-250 В; 50, 60 Гц 15-50 В	115 В; 50, 60 Гц
Температура окружающего воздуха*, °C: - с ЛОИ - без ЛОИ	-29...60 -40...74	-25...65 -40...74		-29...54 -29...54
Относительная влажность окружающего воздуха	до 100% при 65°C* и более низких температурах без конденсации влаги			

* Для расходомеров взрывозащищенного исполнения от -20 до 57°C.

Степень защиты от пыли и воды составных частей

расходомера по ГОСТ 14254:

- преобразователь 8712D, 8712H **IP66**;
- преобразователь 8732E, 8742C **IP67**;
- датчики расхода 8705, 8707, 8711, 8721 **IP68**

МАССА

Масса датчиков расхода - от 2 до 900 кг.
 Масса преобразователей не превышает 4 кг.

НАДЕЖНОСТЬ

Средний срок службы - не менее 15 лет.
 Средняя наработка на отказ - не менее 100000 ч.

ПОВЕРКА

Периодическая поверка проводится в соответствии с методикой поверки СПГК.5223.000.00 МП.
 Межповерочный интервал - 2 года.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода расходомера в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Расходомер	1 шт.
Паспорт СПГК.5223.000.00 ПС	1 шт.
Руководство по эксплуатации СПГК.5223.000.00 РЭ	1 шт.
Методика поверки СПГК.5223.000.00 МП	1 шт.
Комплект монтажных частей (для расходомера с датчиком 8711)	1 шт.

Внимание! Для оформления заказа на поставку расходомера необходимо заполнить и выслать поставщику опросный лист (форма в конце раздела).

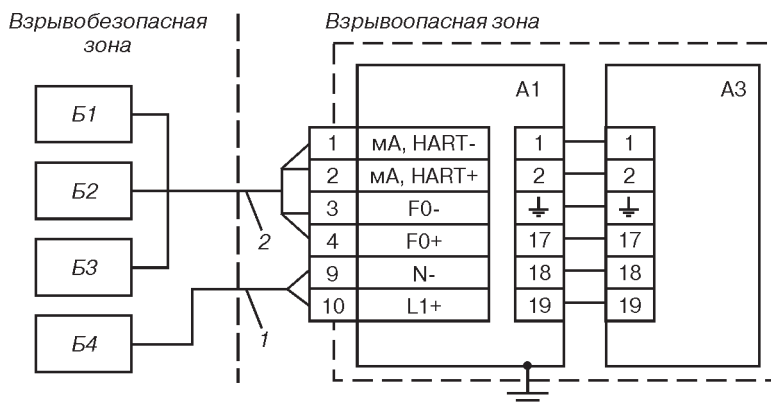
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Рис.1. Схема электрических соединений расходомера 8700 при интегральном монтаже преобразователя 8732E (взрывозащищенное исполнение).

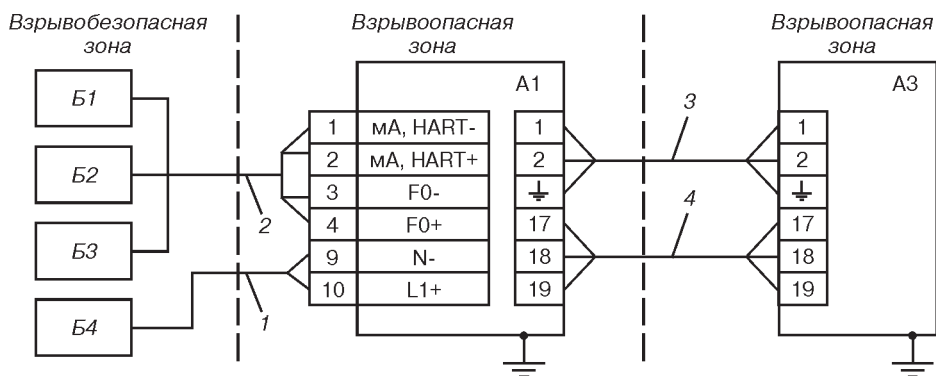


Рис.2. Схема электрических соединений расходомера 8700 при удаленном монтаже преобразователя 8732E (взрывозащищенное исполнение).

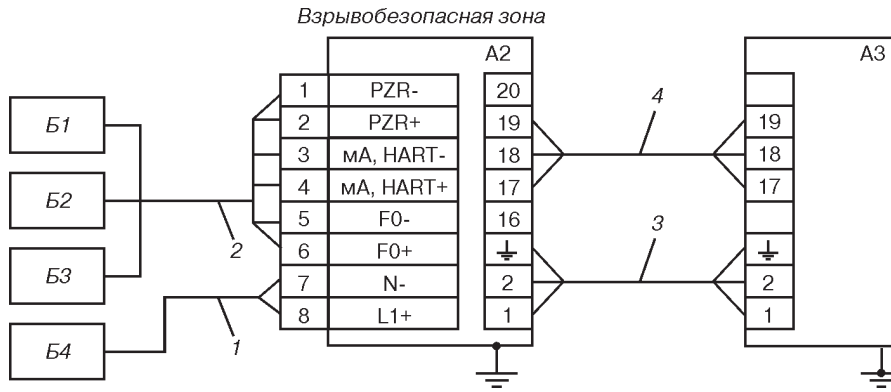


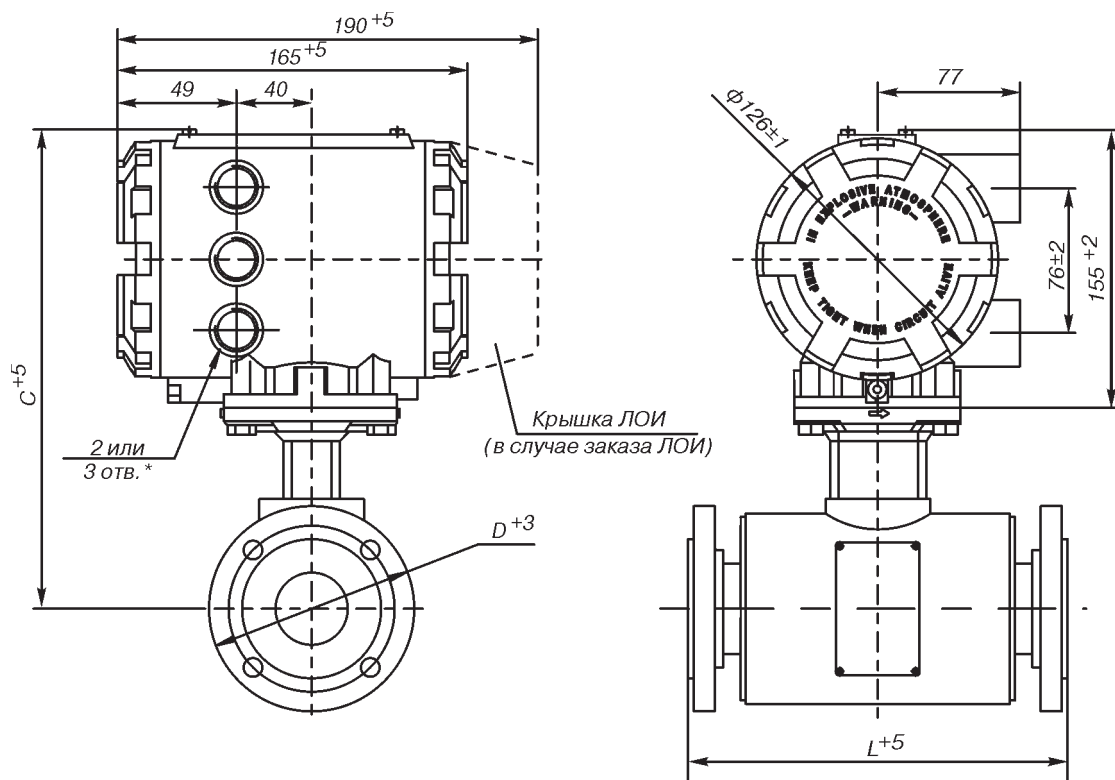
Рис.3. Схема электрических соединений расходомера 8700 с преобразователем 8712D (общепромышленное исполнение).

A1 - преобразователь 8732E;
 A2 - преобразователь 8712D;
 A3 - датчик расхода 8705 или 8711 (Метран-371);
 Б1 - устройство с миллиамперным входом;
 Б2 - устройство с частотно-импульсным входом;
 Б3 - устройство с цифровым входом;
 Б4 - источник питания 15-50 В пост.тока или эл.сеть;
 90-250 В, 50/60 Гц.

Требования к кабелям:

- поз. 1. $S_{ж} \geq 2,5 \text{ мм}^2$ при $l \leq 300 \text{ м}$; $S_{ж} \geq 1,3 \text{ мм}^2$ при $l \leq 90 \text{ м}$;
 $S_{ж} \geq 0,8 \text{ мм}^2$ при $l \leq 35 \text{ м}$
- поз. 2. Электрические параметры кабеля не должны превышать
 $C_{каб} = 200 \text{ пФ/м}$; $L_{каб} = 0,655 \text{ мкГн/м}$
- поз. 3. 3-х-жильный экранированный кабель "витая пара",
 $S_{ж} \geq 0,8 \text{ мм}^2$ при $l \leq 300 \text{ м}$
- поз. 4. 3-х-жильный экранированный кабель "витая пара",
 $S_{ж} \geq 1,6 \text{ мм}^2$ при $l \leq 300 \text{ м}$

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



* Для 8732E - см.информацию для заказа, для 8742C - 2 отв. 3/4-14NPT.

Рис.4. Расходомер Rosemount 8700 с датчиком 8705 или 8707 и преобразователем 8732E или 8742C (размеры см.табл.8, 9).

Для расходомера с датчиком 8705 и фланцами по стандарту EN 1092-1 (DIN)

Таблица 8

Dy, мм	Верхний предел рабочего давления PN, МПа	Размеры в миллиметрах		
		C	D	L
15	1,0 - 4,0	260	95	200
25	1,0 - 4,0	260	115	200
40	1,0 - 4,0	269	150	200
50	1,0 - 4,0	269	165	200
80	1,0 - 4,0	295	200	200
100	1,0 - 1,6	304	220	250
	2,5 - 4,0	304	235	250
150	1,0	329	285	300
	1,6	329	220	300
	2,5	329	300	300
	4,0	329	300	332
200	1,0	354	240	350
	1,6	354	340	350
	2,5	354	360	350
250	1,0	388	395	381
	1,6	388	405	381
	2,5	388	425	381
	4,0	388	450	435

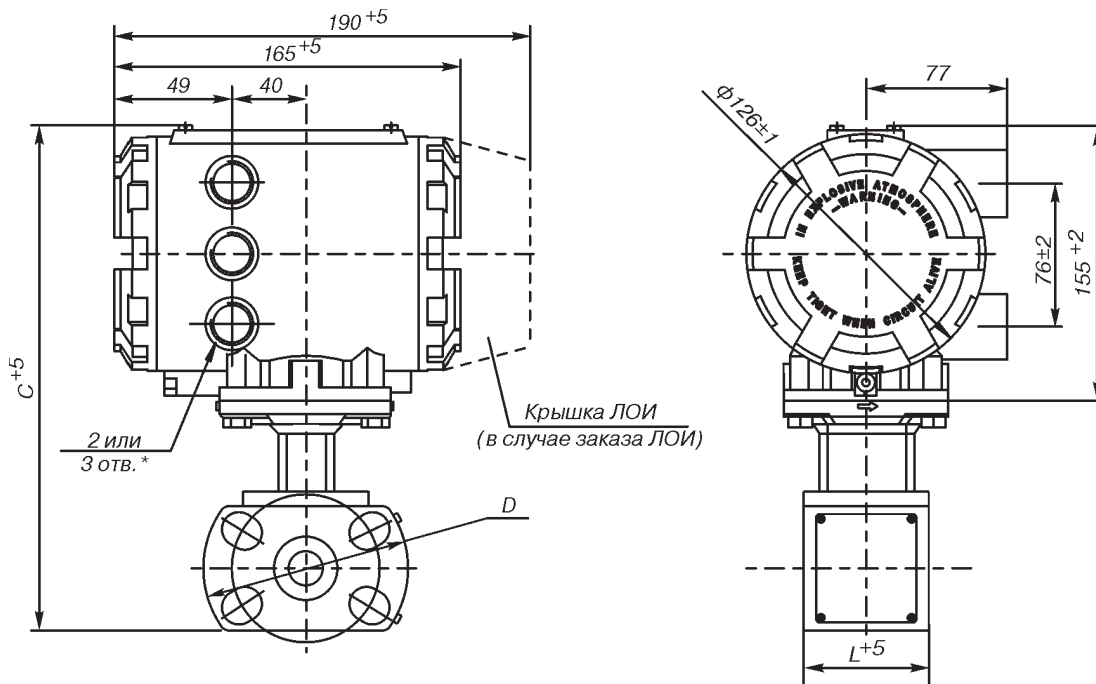
Dy, мм	Верхний предел рабочего давления PN, МПа	Размеры в миллиметрах		
		C	D	L
300	1,0	416	445	457
	1,6	416	460	457
	2,5	416	485	457
	4,0	416	515	512
350	1,0	443	505	534
	1,6	443	520	534
	2,5	443	555	534
	4,0	443	580	591
400	1,0	468	565	610
	1,6	468	580	610
	2,5	468	620	610
	4,0	468	660	667
500	1,0	526	670	762
	1,6	526	715	762
	2,5	526	730	762
	4,0	526	755	845
600	1,0	584	780	914
	1,6	584	840	914
	2,5	584	845	914

Для расходомера с датчиком 8705 или 8707 и фланцами по стандарту ASME B16.5 (ANSI)

Таблица 9

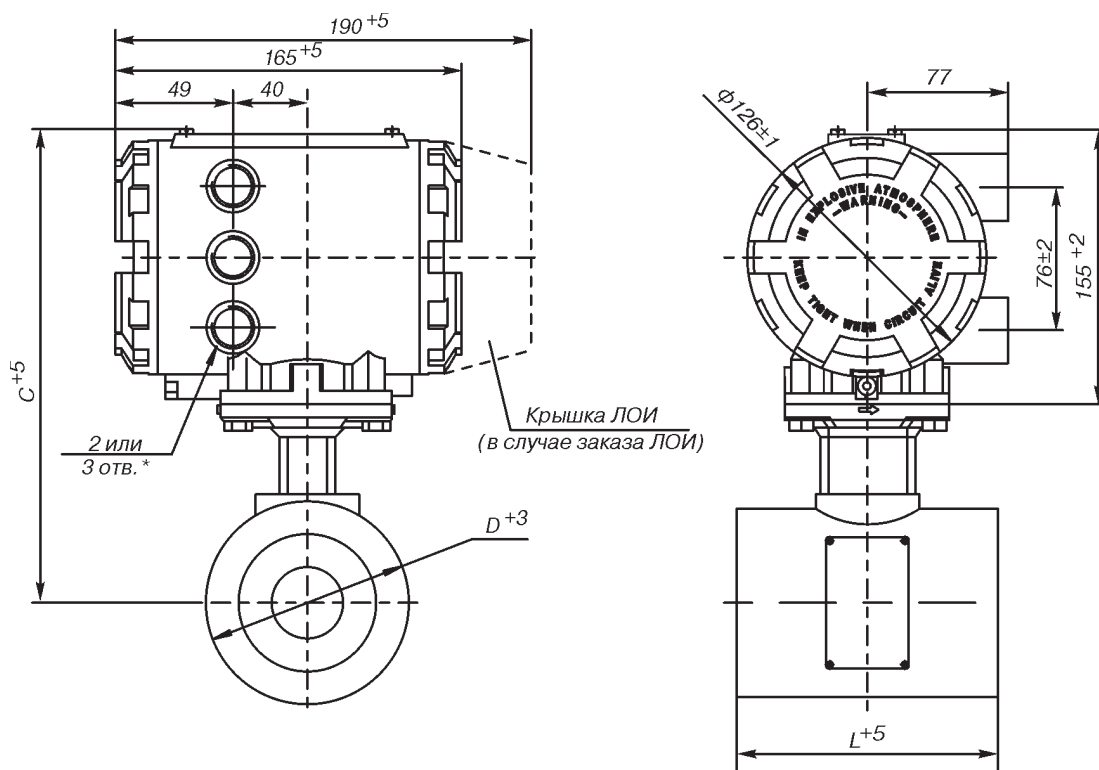
Dy, мм	Класс (Class) фланца по ANSI	Размеры в миллиметрах		
		C	D	L
15	150	260	89	200
	300	260	95	200
	600	260	95	220
25	150	260	108	200
	300	260	124	200
	600	260	124	220
40	150	269	127	200
	300	269	155	200
	600	269	155	219
50	150	269	152	200
	300	269	165	200
	600	269	165	223
80	150	295	191	200
	300	295	210	219
	600	295	210	315
100	150	304	229	250
	300	304	254	276
	600	304	273	326

Dy, мм	Класс (Class) фланца по ANSI	Размеры в миллиметрах		
		C	D	L
150	150	329	279	300
	300	329	318	332
	600	329	356	361
200	150	354	343	350
	300	354	381	396
	600	354	419	428
250	150	388	406	381
	300	388	444	435
	600	388	508	496
300	150	416	483	457
	300	416	520	512
350	150	443	533	533
	300	443	584	591
400	150	468	597	610
	300	468	648	667
450	150	500	635	686
	300	500	711	765
500	150	526	698	762
	300	526	774	845
600	150	584	813	914
	300	584	914	1007
750	-	654	984	946
900	-	752	1168	1038



* Для 8732E - см.информацию для заказа, для 8742C - 2 отв. 3/4-14NPT.

Рис.5. Расходомер Rosemount 8700 с датчиком 8711 (Dy от 4 до 25 мм) и преобразователем 8732E или 8742C (размеры см.табл.10)



* Для 8732E - см.информацию для заказа, для 8742C - 2 отв. 3/4-14NPT.

Рис.6. Расходомер Rosemount 8700 с датчиком 8711 (Ду от 40 до 200 мм) и преобразователем 8732E или 8742C (размеры см.табл.10).

Для расходомера с датчиком 8711

Таблица 10

Условный проход Ду, мм	H, мм	D, мм	L, мм
4	227	90	55
8	227	90	55
15	227	90	55
25	243	114	55
40	277	83	69
50	291	99	83
80	322	131	119
100	353	162	149
150	409	217	174
200	461	270	225

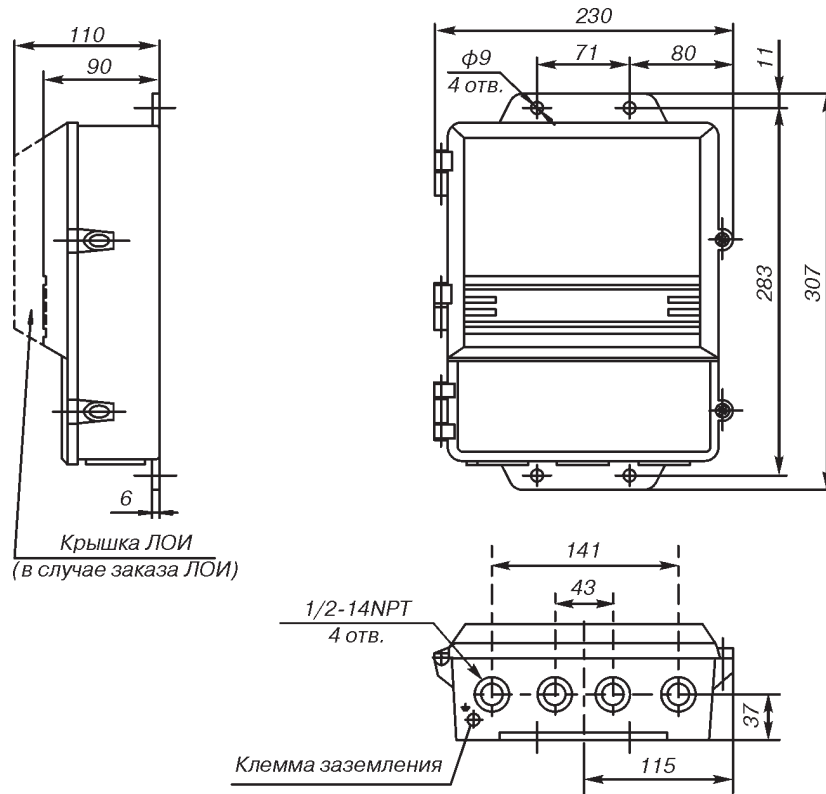
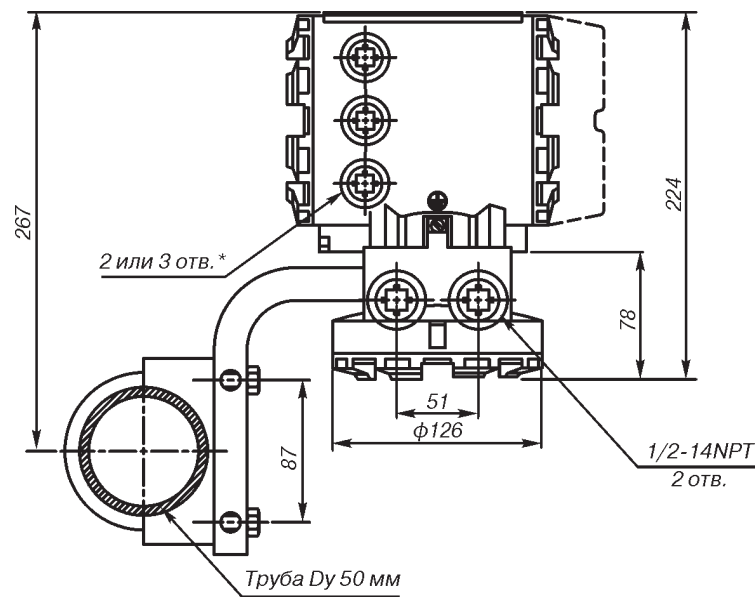
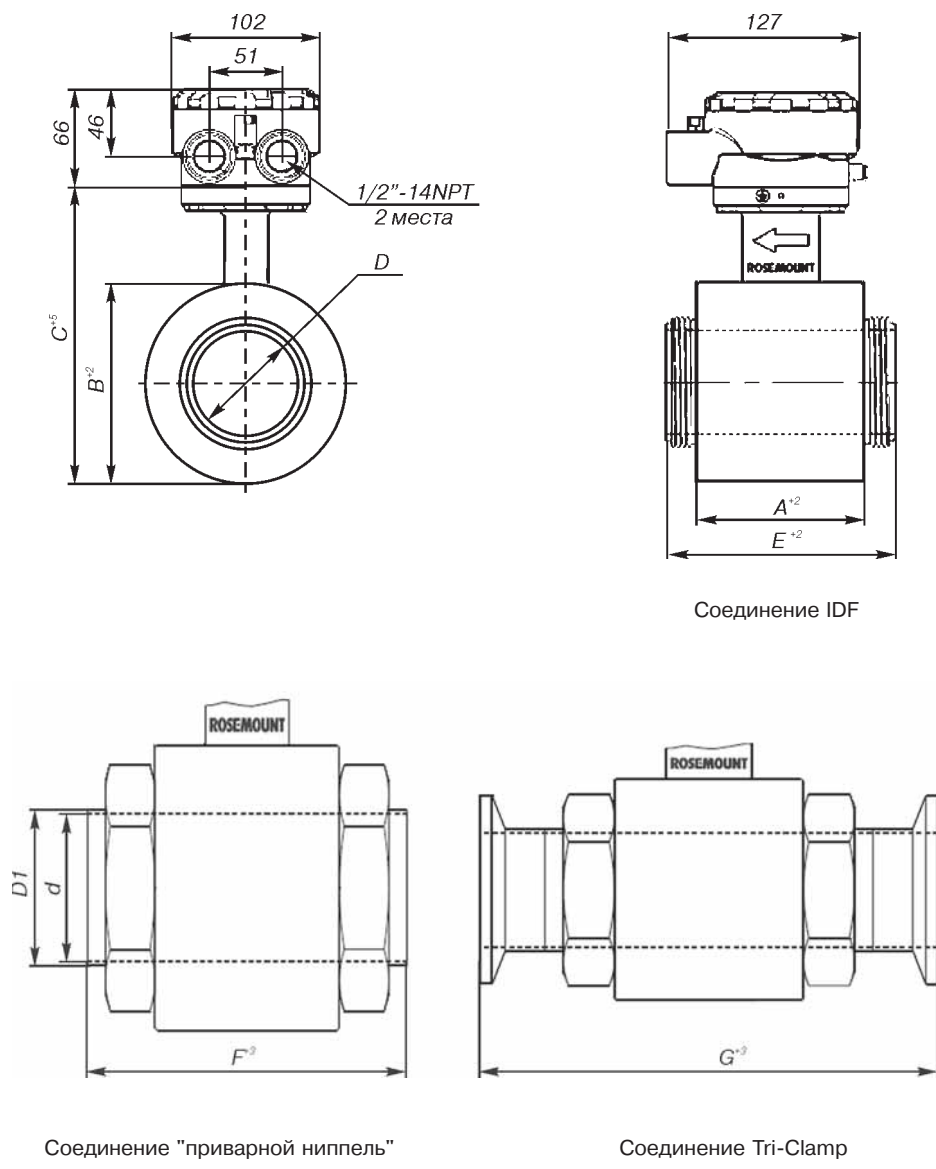


Рис.7. Преобразователь 8712D, 8712H.



* Для 8732E - см.информацию для заказа, для 8742C - 2 отв. 3/4-14NPT.

Рис.8. Преобразователь 8732E, 8742C (удаленный монтаж на трубе Ду 50 мм).



Соединение IDF

Соединение "приварной ниппель"

Соединение Tri-Clamp

Рис.9. Датчик 8721 (размеры см.табл.11).

Для расходомера с датчиком 8721

Таблица 11

Условный проход, Ду, мм	Размеры в миллиметрах								
	D	B	C	A	E	F	G	D1	d
15	16	73	140	54	93	142	211	19	16
25	22	73	140	54	93	142	199	26	22
40	35	89	156	61	101	150	207	43	35
50	48	102	169	72	112	161	218	51	48
65	60	115	182	91	133	182	239	64	60
80	73	142	209	112	152	201	258	76	73
100	98	177	244	132	172	240	297	102	98

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ДАТЧИК РАСХОДА МОДЕЛИ 8705

Таблица 12

Модель	Описание изделия		Наличие		
8705	Датчик расхода электромагнитного расходомера		•		
Код					
Материал футеровки					
A	PFA		•		
T	Тефлон (PTFE)		•		
F	Tefzel (ETFE)		•		
P	Полиуретан		•		
N	Неопрен		•		
L	Натуральная резина Linatex		•		
Код					
Материал/тип электродов					
Два измерительных электрода					
SA	Нержавеющая сталь 316L		•		
HA	Hastelloy C-276		•		
TA	Тантал		•		
PA	Платина-иридий		•		
NA	Титан		•		
Два измерительных электрода + один заземляющий электрод (не поставляется с исполнением корпуса по коду W3 для типоразмеров Ду 200 мм и менее)					
SE	Нержавеющая сталь 316L		•		
HE	Hastelloy C-276		•		
TE	Тантал		•		
PE	Платина-иридий		•		
NE	Титан		•		
Два измерительных электрода с наконечниками Bulletnose (поставляется для типоразмеров Ду 50 мм и более)					
SB	Нержавеющая сталь 316L		•		
NB	Hastelloy C-276		•		
Код	Диаметр условного прохода, Ду, мм	Материал футеровки			
		Код А	Код Т	Код F	Код P, N и L
005	1/2 дюйма (15 мм)	Нет	•	•	Нет
010	1 дюйм (25 мм)	•	•	•	•
015	1 1/2 дюйма (40 мм)	•	•	•	•
020	2 дюйма (50 мм)	•	•	•	•
030	3 дюйма (80 мм)	•	•	•	•
040	4 дюйма (100 мм)	•	•	•	•
060	6 дюймов (150 мм)	•	•	•	•
080	8 дюймов (200 мм)	•	•	•	•
100	10 дюймов (250 мм)	•	•	•	•
120	12 дюймов (300 мм)	•	•	•	•
140	14 дюймов (350 мм)	Нет	•	•	•
160	16 дюймов (400 мм)	Нет	•	•	•
180	18 дюймов (450 мм)	Нет	•	Нет	•
200	20 дюймов (500 мм)	Нет	•	Нет	•
240	24 дюйма (600 мм)	Нет	•	Нет	•
300	30 дюймов (750 мм)	Нет	•	Нет	•
360	36 дюймов (900 мм)	Нет	•	Нет	•

Продолжение таблицы 12

Код	Тип, материал и класс фланцев	Наличие
C1	Фланцы ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI из углеродистой стали (для Ду 750 и 900 мм AWWA C207 таблица 3 Class D с плоской поверхностью)	•
C2	Фланцы MSS SP44 Class 150 из углеродистой стали (применяются для Ду 750 мм)	•
C3	Фланцы ASME B16.5 Class 300 по стандарту ANSI из углеродистой стали	•
C6	Фланцы ASME B16.5 Class 600 по стандарту ANSI из углеродистой стали (максимальное давление 6,89 МПа (1000 psig); применяются для Ду 15-250 мм)*	•
C7	Фланцы ASME B16.5 Class 600 по стандарту ANSI из углеродистой стали (применяются для датчиков с футеровкой по коду P, N и L; применяются для Ду 25-200 мм)**	•
C9	Фланцы ASME B16.5 Class 900 по стандарту ANSI из углеродистой стали (применяются для датчиков с футеровкой по коду P, N и L, применяются для Ду 25-200 мм)**/**	•
S1	Фланцы ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI из нержавеющей стали 304 (для Ду 750 и 900 мм AWWA C207 таблица 3 Class D с плоской поверхностью)	•
S2	Фланцы MSS SP44 Class 150 из нержавеющей стали 304 (применяются для Ду 750 и 900 мм)	•
S3	Фланцы ASME B16.5 Class 300 по стандарту ANSI из нержавеющей стали 304	•
S6	Фланцы ASME B16.5 Class 600 по стандарту ANSI из нержавеющей стали 304 (максимальное давление 6,89 МПа (1000 psig); применяются для Ду 15-250 мм)*	•
S7	Фланцы ASME B16.5 Class 600 по стандарту ANSI из нержавеющей стали 304 (применяются для датчиков с футеровкой по коду P, N и L, применяются для Ду 25-200 мм)**	•
S9	Фланцы ASME B16.5 Class 900 по стандарту ANSI из нержавеющей стали 304 (применяются для датчиков с футеровкой по коду P, N и L, применяются для Ду 25-200 мм)**/**	•
P1	Фланцы ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI из нержавеющей стали 316 (для Ду 15-600 мм AWWA C207 таблица 2 Class D с плоской поверхностью), труба и фланцы	•
P3	Фланцы ASME B16.5 Class 300 по стандарту ANSI из нержавеющей стали 316, труба и фланцы	•
CD	Фланцы по стандарту DIN из углеродистой стали на максимальное избыточное давление PN 1,0 МПа (не применяются для Ду 15-150 мм)	•
CE	Фланцы по стандарту DIN из углеродистой стали на максимальное избыточное давление PN 1,6 МПа (не применяются для Ду 15-80 мм)	•
CF	Фланцы по стандарту DIN из углеродистой стали на максимальное избыточное давление PN 2,5 МПа (не применяется для Ду 15-150 мм)	•
CH	Фланцы по стандарту DIN из углеродистой стали на максимальное избыточное давление PN 4,0 МПа (не применяется для Ду 750 и 900 мм)	•
CK	Фланцы AS2129 таблица D из углеродистой стали (применяются для Ду 15-900 мм)****	•
CL	Фланцы AS2129 таблица E из углеродистой стали (применяются для Ду 15-900 мм)****	•
SD	Фланцы по стандарту DIN из легированной стали на максимальное избыточное давление PN 1,0 МПа (не применяются для Ду 15-150 мм)	•
SE	Фланцы по стандарту DIN из легированной стали на максимальное избыточное давление PN 1,6 МПа (не применяются для Ду 15-80 мм)	•
SF	Фланцы по стандарту DIN из легированной стали на максимальное избыточное давление PN 2,5 МПа (не применяются для Ду 15-150 мм)	•
SH	Фланцы по стандарту DIN из легированной стали на максимальное избыточное давление PN 4,0 МПа (не применяются для Ду 750 и 900 мм)	•
Код	Исполнение корпуса электродов	Наличие
W0	Герметичный сварной корпус	•
W1	Герметичный сварной корпус с стравливающим клапаном	•
W3	Герметичный сварной корпус с электродными отделениями	•
Код	Исполнение по взрывозащите	Наличие
NA	Общепромышленное	•
KD	Взрывозащищенное (маркировка "2ExeialICT3...T6 X")	•

* Варианты типов электродов ограничены двумя измерительными электродами или двумя измерительными электродами + измерительный электрод.

** Варианты типов электродов ограничены двумя измерительными электродами из нержавеющей стали или Hastelloy C-276.

*** Протекторы футеровки не могут быть заказаны.

**** Применимы материалы футеровки только по кодам T, P или A; не могут быть заказаны заземляющие кольца, протекторы футеровки и опции AX или HX.

Продолжение таблицы 12

Код	Опции	Наличие
	Заземляющие кольца	
G1	Два заземляющих кольца из нержавеющей стали 316L	•
G2	Два заземляющих кольца из сплава Hastelloy C-276 (применяются для Ду 15-300 мм)	•
G3	Два заземляющих кольца из титана (применяются для Ду 15-300 мм)	•
G4	Два заземляющих кольца из тантала (применяются для Ду 15-200 мм)	•
G5	Одно заземляющее кольцо из нержавеющей стали 316L	•
G6	Одно заземляющее кольцо из сплава Hastelloy C-276 (применяется для Ду 15-300 мм)	•
G7	Одно заземляющее кольцо из титана (применяется для Ду 15-300 мм)	•
G8	Одно заземляющее кольцо из тантала (применяется для Ду 15-200 мм)	•
	Протекторы футеровки (применяются только с футеровкой по коду Т и F)	
L1	Защита футеровки из нержавеющей стали 316L	•
L2	Защита футеровки из сплава Hastelloy C-276 (применяется для Ду 15-300 мм)	•
L3	Защита футеровки из титана (применяется для Ду 15-300 мм)	•
Код	Опции	
B3	Интегральный монтаж с преобразователем 8732C или 8742C	•
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,25$ % (соответствующая опция должна быть и у преобразователя)	•
DT	Исполнение таблички для агрессивных сред	•
DW	Сертификат NSF для датчика с футеровкой из тефлона (PTFE) с электродами из нержавеющей стали для использования расходомера на питьевой воде	•
H1	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика Rosemount 8701 (Dу 15-300 мм), поставляется с трубной секцией или проставкой, состоящей из фланцев ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI и трубы из нержавеющей стали	•
H2	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика Rosemount 8701 (Dу 15-400 мм)	•
H5	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика Foxboro® Model 2800 (Dу 80-450 мм), поставляется с трубной секцией, состоящей из фланцев ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI и трубы из нержавеющей стали	•
H7	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика ABB Fischer&Porter® модель SoraX и MagX (Dу 15-300 мм), поставляется с трубной секцией, состоящей из фланцев ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI и трубы из нержавеющей стали	•
Q4	Сертификат калибровки	•
Q8	Сертификат применяемых материалов	•
Q9	Сертификат применяемых материалов (электроды)	•
Q66	Сертификат процедуры сварки	•
Q67	Сертификат квалификации сварщика	•
Q70	Сертификат исследования сварных швов - условный проход датчика Ду 15-300 мм; - условный проход датчика Ду 350-450 мм; - условный проход датчика Ду 500-900 мм	•

Типовой шифр модели: 8705 T SA 040 C1 W0 NA

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ДАТЧИК РАСХОДА МОДЕЛИ 8707

Таблица 13

Модель	Описание изделия		Наличие			
8707	Датчик расхода электромагнитного расходомера с индуктором повышенной мощности		●			
Код	Материал футеровки					
A	PFA*		●			
T	Тефлон (PTFE)		●			
F	Tefzel (ETFE)		●			
P	Полиуретан		●			
N	Неопрен		●			
L	Линатекс (натуральная резина)		●			
Код	Тип электродов / материал		●			
	Два измерительных электрода		●			
SA	Нержавеющая сталь 316L		●			
HA	Hastelloy C-276		●			
TA	Тантал		●			
PA	Сплав платина-иридий		●			
NA	Титан		●			
	Два измерительных электрода + один заземляющий электрод (поставляются только для типоразмера Ду 250 мм и более)					
SE	Нержавеющая сталь 316L		●			
HE	Hastelloy C-276		●			
TE	Тантал		●			
PE	Сплав платина-иридий		●			
NE	Титан		●			
	Два измерительных электрода с наконечниками Bulletnose (поставляются только для типоразмеров Ду 50 и более)					
SB	Нержавеющая сталь 316L		●			
NB	Hastelloy C-276		●			
Код	Диаметр условного прохода, Ду, мм	Материал футеровки				
		Код А	Код Т	Код F	Код P, N и L	
030	80	●	●	●	●	
040	100	●	●	●	●	
060	150	●	●	●	●	
080	200	●	●	●	●	
100	250	●	●	●	●	
120	300	●	●	●	●	
140	350	нет	●	●	●	
160	400	нет	●	●	●	
180	450	нет	●	нет	●	
200	500	нет	●	нет	●	
240	600	нет	●	нет	●	
300	750	нет	●	нет	●	
360	900	нет	●	нет	●	
Код	Тип, материал и класс фланцев				Наличие	
C1	Фланцы ASME B16.5 Class 150 из углеродистой стали по стандарту ANSI (фланцы для Ду 750 и 900 мм - AWWA C207 таблица 2 Class D с плоской поверхностью)				●	
C2	Фланцы MSS SP44 Class 150 из углеродистой стали (применяются для Ду 750 мм)				●	
C3	Фланцы ASME B16.5 Class 300 из углеродистой стали по стандарту ANSI				●	
S1	Фланцы ASME B16.5 Class 150 из нержавеющей стали 304 по стандарту ANSI (фланцы для Ду 750 и 900 мм - AWWA C207 таблица 2 Class D с плоской поверхностью)				●	
S2	Фланцы MSS SP44 Class 150 из нержавеющей стали 304 (применяются для Ду 750-900 мм)				●	
S3	Фланцы ASME B16.5 Class 300 из нержавеющей стали 304 по стандарту ANSI				●	

* Варианты типов электродов ограничены двумя измерительными электродами из Hastelloy C276 или сплава платина-иридий.

Продолжение таблицы 13

Код	Исполнение корпуса электродов	Наличие
W0	Герметичный сварной корпус	●
W1	Герметичный сварной корпус со стравливающим клапаном	●
W3	Герметичный сварной корпус с электродными отделениями	●
Код	Исполнение по взрывозащите	
NA	Общепромышленное	●
Код	Опции	
	Заземляющие кольца	
G1	Два заземляющих кольца из нержавеющей стали 316L	●
G2	Два заземляющих кольца из сплава Hastelloy C-276 (применяются для Ду 80-300 мм)	●
G3	Два заземляющих кольца из титана (применяются для Ду 80-300 мм)	●
G4	Два заземляющих кольца из тантала (применяются для Ду 80-200 мм)	●
G5	Одно заземляющее кольцо из нержавеющей стали 316L	●
G6	Одно заземляющее кольцо из сплава Hastelloy C-276 (применяется для Ду 80-300 мм)	●
G7	Одно заземляющее кольцо из титана (применяется для Ду 80-300 мм)	●
G8	Одно заземляющее кольцо из тантала (применяется для Ду 80-200 мм)	●
	Протекторы футеровки (применяются только с футеровкой по коду Т и F)	
L1	Защита футеровки из нержавеющей стали 316L	●
L2	Защита футеровки из сплава Hastelloy C-276 (применяется для Ду 80-300 мм)	●
L3	Защита футеровки из титана (применяется для Ду 80-300 мм)	●
	Другие опции	
B3	Интегральный монтаж с преобразователем 8732E или 8742C	●
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,25\%$ (соответствующая опция должна быть и у преобразователя)	●
D2	Двойной номер калибровки для преобразователей 8712H и 8712C	●
DT	Исполнение таблички для агрессивных сред	●
H1	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика Rosemount 8703 (Ду 80-100 мм), поставляется с трубной секцией, состоящей из фланцев ASME B16.5 Class 150 или Class 300 по стандарту ANSI и трубы из нержавеющей стали	●
H2	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика Rosemount 8703 (Ду 80-400 мм)	●
H5	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика Foxboro® Model 2800 (Ду 80-450 мм), поставляется с трубной секцией, состоящей из фланцев ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI и трубы из нержавеющей стали	●
H7	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика ABB Fisher&Porter® Model CoraX и MagX (Ду 80-300 мм), поставляется с проставкой из тефлона или трубной секцией, состоящей из фланцев ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI и трубы из нержавеющей стали	●
Q4	Сертификат калибровки	●
Q8	Сертификат применяемых материалов	●
Q9	Сертификат применяемых материалов (только электроды)	●
Q66	Сертификат процедуры сварки	●
Q67	Сертификат квалификации сварщика	●
Q70	Сертификат исследования сварных швов	●

Типовой шифр модели: 8707-T-SA-040-C1-W0-NA

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ДАТЧИК РАСХОДА МОДЕЛИ 8711

Таблица 14

Модель	Описание изделия	Наличие
8711	Бесфланцевый датчик расхода электромагнитного расходомера	●
Код	Материал футеровки	
S	Тефлон (PTFE)	●
T	Tefzel (ETFE)	●
Код	Тип электродов / материал	
	Два измерительных электрода	
SA	Нержавеющая сталь 316L	●
HA	Hastelloy C-276	●
TA	Тантал	●
PA	Сплав платина-иридий	●
NA	Титан	●
	Два измерительных электрода + один заземляющий электрод	
SE	Нержавеющая сталь 316L	●
HE	Hastelloy C-276	●
TE	Тантал	●
PE	Сплав платина-иридий	●
NE	Титан	●
	Два измерительных электрода с наконечниками Buletnose (поставляются только для типоразмеров Ду 50 и более)	
SB	Нержавеющая сталь 316L	●
HB	Hastelloy C-276	●
Код	Диаметр условного прохода, Ду	
15F	4 мм (применяется только с футеровкой по коду T)	●
30F	8 мм (применяется только с футеровкой по коду T)	●
005	15 мм	●
010	25 мм	●
015	40 мм	●
020	50 мм	●
030	80 мм	●
040	100 мм	●
060	150 мм	●
080	200 мм	●
Код	Монтаж преобразователя	
R	Удаленный	●
U	Интегральный, с преобразователем 8732E или 8742C	●
Код	Монтажный комплект	
	Расширенный монтажный комплект: два установочных кольца, шпильки, гайки, шайбы	●
1	Для фланцев ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI	●
2	Для фланцев DIN на максимальное избыточное давление 1,0/1,6 МПа (для Ду 200 мм монтажный комплект на 1,0 МПа)	●
3	Для фланцев ASME B16.5 Class 300 по стандарту ANSI	●
4	Для фланцев DIN на максимальное избыточное давление 2,5/4,0 МПа (для Ду 200 мм монтажный комплект на 2,5 МПа)	●
	Стандартный монтажный комплект: два установочных кольца	
5	Для фланцев ASME B16.5 Class 150 по стандарту ANSI	●
6	Для фланцев DIN на максимальное избыточное давление 1,0/1,6 МПа (для Ду 200 мм монтажный комплект на 1,0 МПа)	●
7	Для фланцев ASME B16.5 Class 300 по стандарту ANSI	●
8	Для фланцев DIN на максимальное избыточное давление 2,5/4,0 МПа (для Ду 200 мм монтажный комплект на 2,5 МПа)	●
Код	Исполнение по взрывозащите	
NA	Общепромышленное	●
CD	Взрывозащищенное (маркировка "2ExeialICT3...T6 X")	●

Продолжение таблицы 14

Код	Дополнительные опции	
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,15\%$ (соответствующая опция должна быть и у преобразователя)	
DT	Исполнение таблички для агрессивных сред	
DW	Сертификат NSF для использования на питьевой воде (для электродов из нержавеющей стали и футеровкой по коду S)	
G1	Заземляющие кольца из нержавеющей стали 316L	
G2	Заземляющие кольца из сплава Hastelloy C-276	
G3	Заземляющие кольца из титана	
G4	Заземляющие кольца из тантала	
Q4	Сертификат калибровки по ISO 10474 3.1B	
Q8	Сертификат применяемых материалов по DIN 3.1 B	
Q9	Сертификат применяемых материалов (только электроды) по DIN 3.1 B	
Q66	Сертификат процедуры сварки	
Q67	Сертификат квалификации сварщика	
Q70	Сертификат исследования сварных швов по ISO 10474 3.1B	

Типовой шифр модели: 8711-T-SA-030-U-5-NA

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ДАТЧИК РАСХОДА МОДЕЛИ 8721

Таблица 15

Модель	Описание изделия	Наличие
8721	Датчик расхода электромагнитного расходомера санитарного исполнения	●
Код	Материал футеровки	
A	PFA	●
Код	Материал электродов	
S	Нержавеющая сталь 316L (стандарт)	●
H	Hastelloy C-276	●
P	Сплав платина-иридий	●
Код	Тип электродов	
A	Два измерительных электрода	●
Код	Диаметр условного прохода, Ду	
005	15 мм	●
010	25 мм	●
015	40 мм	●
020	50 мм	●
025	65 мм	●
030	80 мм	●
040	100 мм	●
Код	Монтаж преобразователя	
R	Удаленный	●
U	Интегральный	●
X	Только датчик (соединительный блок не прикладывается)	●
Код	Присоединительные фитинги	
A	Tri-Clamp (по стандарту BPE-2002)	●
B	IDF санитарный резьбовой фитинг (по стандарту BS4825 часть 4)	●
C	Приварной ниппель (по стандарту BS4825 часть 4)	●
D	Соединение по DIN 11851 (Imperial)	●
E	Соединение по DIN 11851 (Metric)	●
F	Соединение по DIN 11864-1 форма A	●
G	Соединение по DIN 11864-2 форма A	●
H	Соединение SMS	●
J	Санитарное соединение Cherry-Barrell I-Line	●
K	Приварной ниппель по DIN 11850	●
Код	Материал уплотнения	
1	Силикон	●
2	EPDM	●
4	Viton	●
8	EPDM, с ограниченным усилием сжатия	●
9	Viton, с ограниченным усилием сжатия	●
X	Без прокладки (устанавливается покупателем, применяется для исполнения по коду B присоединительных фитингов)	●
Код	Исполнение по взрывозащите	
NA	Общепромышленное	●
Код	Опции	
AN	Электрополировка присоединительных поверхностей	●
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,25\%$ (соответствующая опция должна быть и у преобразователя)	●
D3	Калибровка на высоких скоростях потока (0,4; 3 и 6,1 м/с)	●
ND	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика DanFoss	●
NP	Датчик с габаритным размером по длине, соответствующим длине датчика Alfa-Laval PD340 и соединением типа Tri Clamp	●
J1	Переходник CM20 для кабельного ввода (для удаленного монтажа)	●
J2	Переходник CM13.5 для кабельного ввода (для удаленного монтажа)	●
Q4	Сертификат калибровки по ISO 10474 3.1B	●
Q8	Сертификат применяемых материалов по DIN 3.1 B	●
SJ	Соединительный блок из нержавеющей стали 304 (для удаленного монтажа)	●

Типовой шифр модели: 8721-A-S-A-020-U-A-1-NA

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МОДЕЛИ 8712D

Таблица 16

Модель	Описание изделия	Наличие
8712D	Измерительный преобразователь электромагнитного расходомера	●
Код	Вид монтажа преобразователя	
R	Удаленный монтаж (на трубе Ду 50 мм или на панели)	●
Код	Питание преобразователя	
03	12-42 В постоянного тока	●
12	90-250 В переменного тока; 50, 60 Гц	●
Код	Исполнение по взрывозащите	
NA	Общепромышленное	●
Код	Опции	
DA1	Диагностический набор 1: определение повышенного уровня шумов, ошибок заземления, самодиагностика преобразователя	
B6	Комплект из 4-х болтов из нержавеющей стали для монтажа преобразователя на трубе Ду 50 мм	●
C1	Специальная конфигурация (требуется обязательное заполнение конфигурационного листа)	●
C4	Уровень аналогового выходного сигнала, совместимый с NAMUR NE43, 18 января 1994, и высоким порогом сигнала тревоги	●
CN	Уровень аналогового выходного сигнала, совместимый с NAMUR NE43, 18 января 1994, и низким порогом сигнала тревоги	●
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,15\%$ (соответствующая опция должна быть у датчика)	●
M4	Локальный операторский интерфейс (ЛОИ)	●
J1	Переходник CM20 для кабельного ввода	●
J2	Переходник CM 13. 5 для кабельного ввода	●

Типовой шифр модели: 8712D-R-12-NA-M4

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МОДЕЛИ 8712H

Таблица 17

Модель	Описание изделия	Наличие
8712H	Измерительный преобразователь электромагнитного расходомера для датчика с индуктором повышенной мощности (8707)	●
Код	Вид монтажа преобразователя	
R	Удаленный монтаж (на трубе Ду 50 мм или на панели)	●
Код	Питание преобразователя	
12	115 В переменного тока; 50, 60 Гц	●
Код	Исполнение по взрывозащите	
NA	Общепромышленное	●
Код	Опции	
B6	Комплект из 4-х болтов из нержавеющей стали для монтажа преобразователя на трубе Ду 50 мм	●
C1	Специальная конфигурация (требуется обязательное заполнение конфигурационного листа)	●
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,25\%$ (соответствующая опция должна быть у датчика)	●
M4	Локальный операторский интерфейс (ЛОИ)	●

Типовой шифр модели: 8712H-R-12-NA-M4

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МОДЕЛИ 8732E

Таблица 18

Модель	Описание изделия	Наличие
8732E	Измерительный преобразователь электромагнитного расходомера	●
Код	Конструкция преобразователя	
S	Стандартная	●
Код	Вид монтажа преобразователя	
R	Удаленный монтаж (на трубе Ду 50 мм или на панели)	●
T	Интегральный монтаж (на датчике)	●
Код	Питание преобразователя	
1	90-250 В переменного тока; 50, 60 Гц	●
2	12-42 В постоянного тока	●
Код	Выходной аналоговый сигнал	
A	4-20 мА	●
B	4-20 мА, искробезопасный (требуется внешний источник питания)	●
Код	Резьбовые отверстия под кабельные вводы	
1	2 места с резьбой 1/2-14NPT	●
2	2 места с резьбой M20	●
3	2 места с резьбой PG 13.5	●
4	3 места с резьбой 1/2-14NPT	●
5	3 места с резьбой M20	●
6	3 места с резьбой PG 13.5	●
Код	Исполнение по взрывозащите	
NA	Общепромышленное	●
EM	Взрывозащищенное (маркировка 1ExdIIB/IICT6 X или 2ExdeIIB/IICT6 X или 2Exde[ia]IIB/IICT6 X)	●
Код	Опции	
DA1	Диагностический набор 1: определение повышенного уровня шумов, ошибок заземления, самодиагностика преобразователя	●
DA2	Диагностический набор 2: проверка параметров проточной части и электронного блока с помощью технологии диагностики 8714i	●
AX	Дискретный вход/выход	●
C1	Специальная конфигурация (требуется обязательное заполнение конфигурационного листа)	
C4	Уровень аналогового выходного сигнала, совместимый с NAMUR NE43, 18 января 1994, и высоким порогом сигнала тревоги	●
CN	Уровень аналогового выходного сигнала, совместимый с NAMUR NE43, 18 января 1994, и низким порогом сигнала тревоги	●
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,15\%$ (соответствующая опция должна быть и у датчика)	●
DT	Исполнение таблички для агрессивных сред	●
M4	Локальный операторский интерфейс (ЛОИ)	●
GE	Коннектор Eurofast, резьба M12, 4-х штырьковый	●
GM	Коннектор Minifast, размер A Mini, 4-х штырьковый	●
GT	Описание TBD коннектора Minifast	●

Типовой шифр модели: 8732E-S-T-1-A-1-NA-DA1-DA2-M4

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ МОДЕЛИ 8742C

Таблица 19

Модель	Описание изделия	Наличие
8742C	Измерительный преобразователь электромагнитного расходомера с сигналом по стандарту Foundation Fieldbus	●
Код	Выходной сигнал	
F	Выходной сигнал по протоколу Foundation Fieldbus	●
Код	Питание преобразователя	
DC	15-50 В постоянного тока	●
AC	90-250 В переменного тока; 50, 60 Гц	●
Код	Исполнение по взрывозащите	
NA	Общепромышленное	●
KD	Взрывозащищенное (маркировка 2Exde[ia]IIB/IICT6 X)	●
ED	Взрывозащищенное (маркировка 1ExdeIIB/IICT6 X или 2ExdeIIB/IICT6 X)	●
Код	Опции	
	Функции программного обеспечения PlantWeb	
D01	Диагностика оборудования и процесса измерения	●
D11	Диагностика оборудования	●
D21	Диагностика процесса измерения	●
	Опции преобразователя	
B4	Удаленный монтаж с помощью кронштейна на трубе Ду 50 мм (прикладывается соединительный блок преобразователя и кронштейн)	●
C1	Специальная конфигурация (требуется заполнение конфигурационного листа)	●
D1	Высокоточная калибровка - основная относительная погрешность $\pm 0,15\%$ (соответствующая опция должна быть и у датчика)	●
DT	Исполнение таблички для агрессивных сред	●
J1	Переходник CM20 для кабельного ввода	●
J2	Переходник CM13.5 для кабельного ввода	●
M5	Дисплей	●
	Присоединительный узел кабельного канала	
GE	M12, четырехштырьковый штекер (eurofast®) (не применяется на взрывозащищенном преобразователе)	●
GM	Типа А размер Mini, четырехштырьковый штекер (minifast®) (не применяется на взрывозащищенном преобразователе)	●

Типовой шифр модели: 8742C-F-AC-NA-D01

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ВЫБОРА МОДЕЛИ РАСХОДОМЕРА СЕРИИ ROSEMOUNT 8700

Наименование компании _____

Адрес места расположения и телефон _____

Ответственный исполнитель _____

Конечный заказчик _____

Дата заполнения _____

Дополнительные условия _____

Желаемый тип расходомера

- Фланцевый
(с датчиком расхода 8705)
- Бесфланцевый
(с датчиком расхода 8711)
- Для шумных процессов
(с датчиком расхода 8707)
- Санитарное исполнение
(с датчиком расхода 8721)

Желаемая погрешность измерения расхода:

- ±0,5% (стандартная)
- ±0,25% (высокоточная калибровка)

Позиция по проекту: _____

Количество расходомеров: _____

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДЕ1.1. Измеряемая среда (указать) Жидкость _____ Пульпа _____

1.2. Особенности измеряемой среды _____

1.3. Электропроводность среды, мкСм/см 5-50 50-100 более 1001.4. Наличие абразивных примесей нет да (указать особенности)**2. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕМ ПРОЦЕССЕ**2.1. Расход измеряемой среды м³/ч л/ч др. _____ мин _____ раб _____ макс _____

2.2. Температура измеряемой среды, °С _____ мин _____ раб _____ макс _____

2.3. Давление измеряемой среды, изб. кгс/см² МПа др. _____ мин _____ раб _____ макс _____2.4. Плотность измеряемой среды при рабочих условиях, ρ _____ кг/м³ г/см³

2.5. Температура окружающего воздуха _____ мин _____ раб _____ макс _____

3. ИСПОЛНЕНИЯ РАСХОДОМЕРА И ПАРАМЕТРЫ МОНТАЖА

3.1. Внутренний диаметр трубопровода _____ мм и толщина стенки трубопровода _____ мм

3.2. Материал трубопровода (указать марку материала) _____

3.3. Стандарт фланцев DIN _____ ANSI _____3.4. Вариант монтажа преобразователя Интегральный Удаленный с кабелем длиной _____ м (до 300 м)3.5. Взрывозащита Требуется (указать маркировку взрывозащиты преобразователя) _____ Не требуется3.6. ЛОИ для индикации и конфигурации Требуется Не требуется3.7. Выходной сигнал 4-20 мА + HART + частотно-импульсный Foundation fieldbus (для 8742С)3.8. Напряжение питания 90-250 В перем. тока 12-42 В пост. тока

Расходомеры электромагнитные Метран-370

Код ОКП 42 1354



- **Измеряемые среды: жидкости с минимальной электропроводностью $5 \cdot 10^{-4}$ См/м**
- **Диаметр условного прохода 15...200 мм**
- **Пределы основной относительной погрешности $\pm 0,5\%$ в диапазоне скоростей измеряемой среды от 0,3 до 10 м/с**
- **Давление измеряемой среды: 0,05...4,00 МПа; 0,05...2,5 МПа (для Ду 150, 200 мм)**
- **Выходные сигналы: 4-20 мА, HART, частотно-импульсный**
- **Интегральный или удаленный (до 300 м) монтаж преобразователя**
- **Наличие взрывозащищенного исполнения**
- **Соответствие требованиям ГОСТ Р 51649 и ГОСТ Р 51522 по электромагнитной совместимости**
- **Внесен в Госреестр средств измерений под №32246-08, сертификат №30873**
- **ТУ 4213-053-12580824-2006**

Расходомеры электромагнитные Метран-370 предназначены для измерений объемного расхода электропроводных жидкостей, пульп, эмульсий и т.п. Представляют собой российский аналог расходомеров электромагнитных серии 8700.

Используются в системах автоматического контроля и управления технологическими процессами в энергетике, химической, пищевой, бумажной и других отраслях промышленности, а также в системах коммерческого учета жидкостей.

Основные преимущества:

- возможность применения для измерения расхода агрессивных сред;
- широкий размерный ряд;
- высокая точность измерений;
- отсутствие движущихся частей;
- малые потери давления;
- прямолинейный участок трубопровода до расходомера - 5Dy, после расходомера - 2Dy.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструкция и принцип действия Метран-370 аналогичны расходомерам Rosemount 8700.

Особенности составных частей расходомера

1. Датчики расхода Метран-371

Диаметр условного прохода Ду от 15 до 200 мм.

Герметичный корпус гарантирует максимальную надежность, защищая все внутренние элементы и кабели от самых агрессивных сред.

2. Преобразователи

Удаленно монтируемый преобразователь 8712D

Имеет легкий в использовании локальный

операторский интерфейс (ЛОИ): 15-элементная клавиатура обеспечивает быстрый доступ к наиболее часто используемым функциям, а дисплей, состоящий из 2 строк по 20 знаков в каждой, ясно и четко отображает всю необходимую информацию. Вместе они обеспечивают быстрое и простое конфигурирование.

Преобразователь 8732E

Возможен интегральный или удаленный монтаж.

Имеет локальный операторский интерфейс, состоящий из двухстрочного дисплея по 16 знаков в каждой строке и 4-х оптических кнопок для настройки и конфигурации расходомера в опасных зонах без снятия крышки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

● Диапазоны измеряемых расходов

Электромагнитные расходомеры являются приборами прямого измерения скорости потока. Диапазоны измеряемых расходов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Диаметр условного прохода датчика расхода, Ду, мм	Изменяемый расход, м ³ /ч	
	Нижняя граница диапазона при скорости потока 0,3 м/с	Верхняя граница диапазона при скорости потока 10 м/с
15	0,215	6,452
25	0,612	18,353
40	1,441	43,231
50	2,375	71,257
80	5,233	156,985
100	8,330	270,340
150	20,450	613,488
200	35,414	1062,000

● Выходные сигналы:

- аналоговый 4-20 мА;
- цифровой по протоколу HART;
- частотно-импульсный 0-10 000 Гц.

● **Повторяемость показаний выходного сигнала** расходомеров составляет не более ±0,2% от значения текущего расхода.

● **Нестабильность показаний расходомера** не более ±0,1% в течение 6 месяцев.

● Параметры измеряемой среды:

- температура -29...180°C (-29...140°C - для Ех в зависимости от температурных диапазонов Т3...Т6);
- давление 0,05...4 МПа (0,05...2,5 МПа - для Ду 150 и 200 мм);
- минимальная электропроводность 5·10⁻⁴ См/м.

● Электропитание. Условия окружающей среды

● Погрешности измерений расхода

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы основной относительной погрешности измерений расхода, %	±0,5*
Пределы погрешности преобразования токового выходного сигнала, % от диапазона измерений	±0,1 (±0,05 - для датчиков фланцевого исполнения с 8712D)
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %/10°C	±0,04
Пределы дополнительной относительной погрешности, вызванной воздействием магнитного поля, %	±0,1

* Пределы основной относительной погрешности при измерении расхода приведены для диапазона скоростей потока 0,3-10,0 м/с.

● **Время демпфирования** устанавливается в пределах от 0 до 256 с.

● **Расходомеры устойчивы к воздействию атмосферного давления** в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа согласно группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997

● Расходомеры **устойчивы к воздействию вибрации** в диапазоне от 10 до 2000 Гц при ускорении 9,8 м/с²

● Расходомеры **соответствуют требованиям** ГОСТ Р 51649 и ГОСТ Р 51522 **по электромагнитной совместимости (ЭМС)**

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра	
Напряжения питания расходомера - переменный ток - постоянный ток	100-220 В, 50 Гц 12-24 В	
Температура окружающего воздуха: - датчика Метран-371 - преобразователей: с ЛОИ без ЛОИ	от -40 до 65°C*	
	8712D	8732E
	от -29 до 60°C* от -40 до 74°C*	от -25 до 65°C* от -40 до 74°C*
Относительная влажность окружающего воздуха: - преобразователя 8732E - преобразователя 8712D	до 100% при 65°C* и более низких температурах без конденсации влаги; до 100% при 49°C и более низких температурах без конденсации влаги	

* Для расходомеров взрывозащищенного исполнения - от -20 до 57°C.

Степень защиты от пыли и воды составных частей расходомера по ГОСТ 14254:

- преобразователь 8712D **IP66;**
- преобразователь 8732E **IP67;**
- датчик расхода Метран-371 **IP68**

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

Взрывозащита датчика расхода Метран-371 - вида "е" по ГОСТ 51330.8 и вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р51330.10; маркировка взрывозащиты **2ExeialIC T3...T6X.**

Взрывозащита преобразователя 8732E:

- вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1 или дополнительно вида "е" по ГОСТ Р 51330.8; маркировка взрывозащиты **1ExdIIB/IIС Т6Х** или **2ExdeIIB/IIС Т6Х;**
- вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р51330.1, вида "е" по ГОСТ Р 51330.8 и вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10; маркировка взрывозащиты **2Exde[ia]IIB/IIС Т6Х.**

Взрывозащита соединительной коробки - вида "е" по ГОСТ Р 51330.8; маркировка взрывозащиты **2ExeIIB/IIСТ6.**

Преобразователь 8712D изготавливается только в общепромышленном исполнении.

МАССА

Масса датчика Метран-371 - от 9 до 50 кг.

Масса преобразователей: не более 4 кг (8712D); не более 3,2 кг (8732E).

Масса преобразователя с ЛОИ увеличивается на 0,5 кг.

НАДЕЖНОСТЬ

Средний срок службы - не менее 15 лет.

Средняя наработка на отказ - не менее 100000 ч.

ПОВЕРКА

Периодическая поверка проводится в соответствии с методикой поверки СПГК.5236.000.00 МП.

Межповерочный интервал - 2 года.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода расходомера в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 6 месяцев с момента изготовления.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Расходомер - 1 шт.;

Паспорт СПГК.5236.000.00 ПС - 1 шт.;

Руководство по эксплуатации СПГК.5236.000.00 РЭ - 1 экз.;

Методика поверки СПГК.5236.000.00 МП - 1 экз.;

Комплект монтажных частей - 1.

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

Схемы электрических соединений расходомера Метран-370 при интегральном и удаленном монтаже преобразователей 8732E и 8712D, а также требования к кабелям - аналогичны приведенным в разделе каталога "Расходомеры электромагнитные серии Rosemount 8700".

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

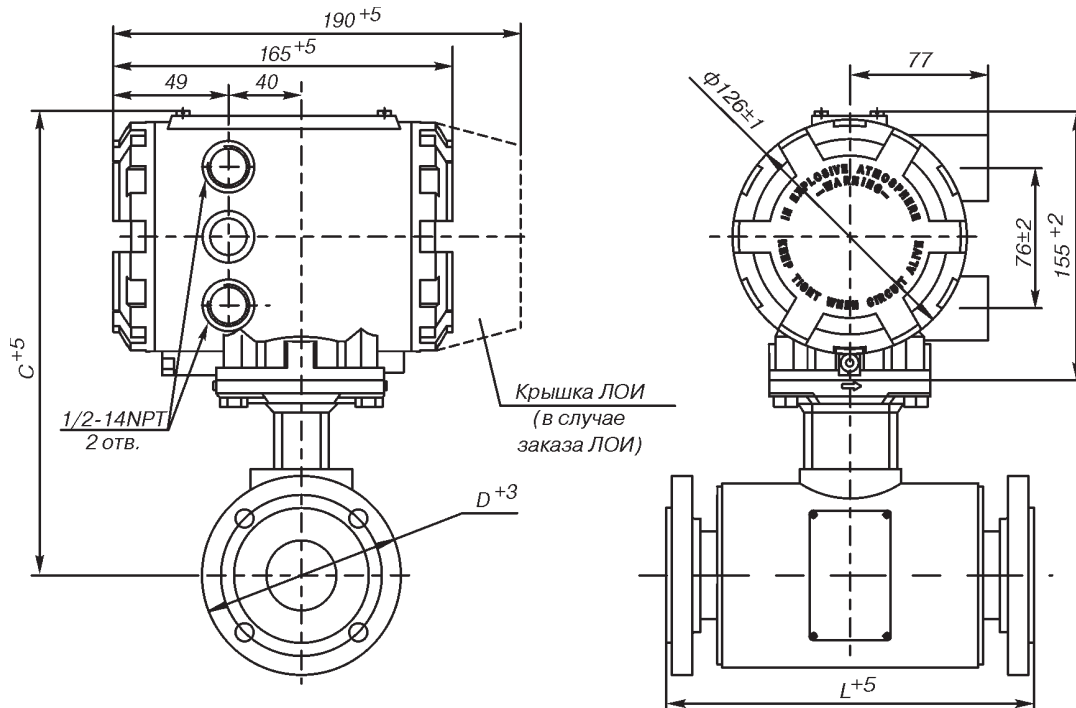


Рис. 1. Расходомер Метран-370 с преобразователем 8732E, интегральный монтаж (размеры см.табл.4)

Таблица 4

Dy, мм	Верхний предел рабочего давления PN, МПа	Размеры, мм			Dy, мм	Верхний предел рабочего давления PN, МПа	Размеры, мм		
		C	D	L			C	D	L
15	4,0	260	95	200	80	4,0	296	195	200
25	4,0	260	115	200	100	4,0	305	230	250
40	4,0	271	145	200	150	2,5	334	280	300
50	4,0	271	160	200	200	2,5	360	335	350

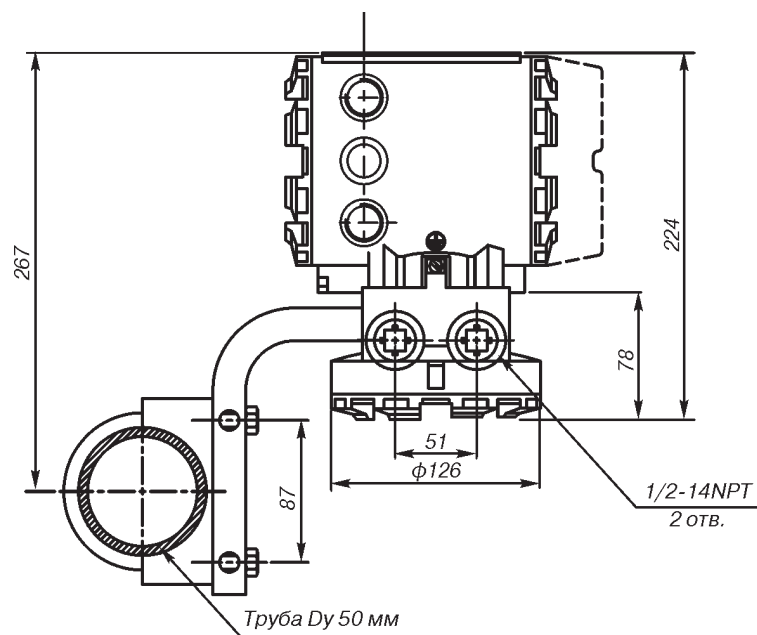


Рис.2. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя 8732Е, удаленный монтаж на трубе Ду 50 мм.

Габаритные и присоединительные размеры преобразователя 8712D аналогичны приведенным в разделе каталога "Расходомеры электромагнитные серии Rosemount 8700".

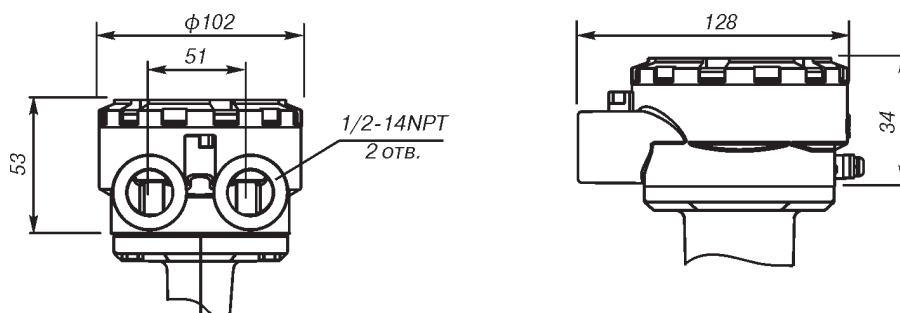


Рис.3. Клеммная коробка для удаленного монтажа датчика Метран-371.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА РАСХОДОМЕР ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ МЕТРАН-370

Таблица 5

Модель	Описание изделия	Наличие
Метран-370	Электромагнитный расходомер	
Код	Наличие взрывозащиты (не требуется для расходомера общепромышленного исполнения)	
Ex	Взрывозащищенный (маркировка взрывозащиты: "1ExdIIB/IICT6 X", или "2ExdeIIB/IICT6 X", или "2Exde[ia]IIB/IICT6 X" - преобразователь 8732E; "2ExeiaIICT3...T6 X" - датчик Метран-371)	●
Код	Код типоразмера датчика (условный проход, Ду)	
015	Ду 15 мм	●
025	Ду 25 мм	●
040	Ду 40 мм	●
050	Ду 50 мм	●
080	Ду 80 мм	●
100	Ду 100 мм	●
150	Ду 150 мм	●
200	Ду 200 мм	●
Код	Код исполнения датчика	
Ф	Датчик фланцевого исполнения	●
Код	Материала футеровки	
Ф4	Фторопласт Ф4 ГОСТ 10007-80	●
Код	Материал электродов	
03X	Нержавеющая сталь 03X17H14M3 (SST 316L)	●
Н	Никелевый сплав Hastelloy C-276	●
Код	Тип электродов	
2	Два измерительных электрода	●
3	Два измерительных электрода и один заземляющий электрод (только датчик фланцевого исп.)	●
Код	Материал фланцев	
С20	Сталь 20 (25)	●
12X	Нержавеющая сталь 12X18H10T	●
Код	Тип фланцев	
25	Фланцы с присоединительными размерами по ГОСТ 12815, на условное давление 2,5 МПа (только для датчиков Ду 150 и 200 мм)	●
40	Фланцы с присоединительными размерами по ГОСТ 12815, на условное давление 4,0 МПа (только для датчиков Ду 15... 100 мм)	●
Код	Модель преобразователя	
12D	Преобразователь модели 8712D	●
32E	Преобразователь модели 8732E	●
Код	Монтаж преобразователя	
И	Интегральный монтаж преобразователя (только для преобразователя 8732E)	●
У	Удаленный монтаж преобразователя	●
Код	Выходные сигналы	
А	4-20 мА, HART (Bell-202), частотно-импульсный 0-10000 Гц	●
Б	4-20 мА (искробезопасная цепь), HART (Bell-202)	●
Код	Источник питания	
1	12-42 В постоянного тока	●
2	100-220 В, 50 Гц	●
Код	Дополнительные опции	
ЖКИ	Локальный операторский интерфейс (ЛОИ)	●
Г1	Два заземляющих кольца из нержавеющей стали 316L	●
Г5	Одно заземляющее кольцо из нержавеющей стали 316L	●
Л1	Протекторы футеровки из нержавеющей стали 316L	●
ПК	Протокол калибровки	●
Код	Монтажный комплект	
К0	Прокладки	●
К1	Прокладки, болты (шпильки для датчика бесфланц.исп.), гайки, шайбы	●
К2	Прокладки, болты (шпильки для датчика бесфланц.исп.), гайки, шайбы, фланцы	●
К3	Прокладки, болты (шпильки для датчика бесфланц.исп.), гайки, шайбы, фланцы, прямые участки	●

Пример записи при заказе: **Метран-370-Ex*-050-Ф-Ф4-Н-3-С20-40-32Е-И-А-1-ЖКИ-К0**

* Для датчиков общепромышленного исполнения "Ex" не указывать.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ВЫБОРА РАСХОДОМЕРА МЕТРАН-370

Наименование компании _____

Адрес места расположения и телефон _____

Ответственный исполнитель _____

Конечный заказчик _____

Дата заполнения _____

Дополнительные условия _____

Позиция по проекту: _____ Количество расходомеров: _____

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗМЕРЯЕМОЙ СРЕДЕ

1.1. Измеряемая среда (указать) Жидкость _____ Пульпа _____

1.2. Особенности измеряемой среды _____

1.3. Электропроводность среды, См/м

1.4. Наличие абразивных примесей нет да (указать особенности)

2. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕМ ПРОЦЕССЕ

2.1. Расход измеряемой среды м³/ч л/ч др. _____ мин _____ ном _____ макс _____

2.2. Температура измеряемой среды, °С _____ мин _____ ном _____ макс _____

2.3. Давление измеряемой среды, изб. кгс/см² МПа др. _____ мин _____ ном _____ макс _____

2.4. Температура окружающего воздуха _____ мин _____ раб _____ макс _____

2.4. Плотность измеряемой среды при рабочих (столбец "ном") условиях, ρ _____ кг/м³ г/см³

3. ИСПОЛНЕНИЯ РАСХОДОМЕРА И ПАРАМЕТРЫ МОНТАЖА

3.1. Внутренний диаметр трубопровода _____ мм и толщина стенки трубопровода _____ мм

3.2. Материал трубопровода (указать марку материала) _____

3.3. Вариант монтажа преобразователя Интегральный Удаленный с кабелем длиной _____ м (до 300 м)3.4. Взрывозащита Требуется (указать одну из маркировок взрывозащиты преобразователя 8732E) 1ExdIIB/IICT6X 2ExdeIIB/IICT6X 2Exde[ia]IIB/IICT6X Не требуется

3.5. Локальный операторский интерфейс

для индикации и конфигурации Требуется Не требуется3.6. Выходной сигнал 4-20 мА + HART + частотный3.7. Напряжение питания 100-220 В перем.тока 12-42 В пост.тока

Датчик расхода воды корреляционный ДРК-4



- Измеряемая среда - вода (питьевая, техническая, речная, сточная и т.п.) с параметрами:
 - температура от 1 до 150°C;
 - давление до 2,5 МПа;
 - вязкость до $2 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$ (2 сСт)
- Диаметр трубопровода Ду 80...4000 мм
- Динамический диапазон 1:100
- Пределы измерений 2,7...452 400 м³/ч
- Выходные сигналы: токоимпульсный (ТИ); "замкнуто/разомкнуто" (оптопара, ОП); интерфейс RS232; унифицированный токовый 0-5, 4-20 мА (опция); интерфейс RS485 (опция)
- 1 или 2 канала измерения расхода
- Формирование почасового архива значений объема и расхода
- Самодиагностика
- 7 модификаций в зависимости от набора необходимых опций и типоразмеров
- Сертификат об утверждении типа средств измерений №29836
- Внесен в Госреестр средств измерений под №29345-05. ТУ4213-009-17805794-04

Датчик ДРК-4 предназначен для измерения расхода и объема воды в полностью заполненных трубопроводах. По согласованию с изготовителем возможно применение и для других жидких сред (растворов солей, кислот и т.п.).

Датчик ДРК-4 используется как в технологических целях, так и в целях коммерческого учета, в системах тепло- и водоснабжения.

Основные преимущества:

- отсутствие сопротивления потоку и потерь давления;
- возможность монтажа первичных преобразователей на трубопроводе при любой ориентации относительно его оси;
- коррекция показаний с учетом неточности монтажа первичных преобразователей;
- сохранение информации при отключении питания в течение 10 лет;
- беспроливной, имитационный метод поверки;
- межповерочный интервал - 4 года.

ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЙ РАСХОДА

Таблица 1

Диаметр трубопровода, мм	Расход, м ³ /ч		Измеряемая скорость, м/с		Расчет диапазонов расхода, м ³ /ч	
	min	max	min	max	min	max
80	2,7	181	0,15	10	$4,24 \cdot 10^{-4} \text{Dy}^2$	$2,83 \cdot 10^{-2} \text{Dy}^2$
100	4,2	283				
125	6,6	442				
150	6,4	636				
200	11,3	1130				
250	17,7	1770				
300	25,4	2540				
350	34,7	3470				
400	45,2	4520				
500	70,7	7070				
600	102	10200	0,1	10	$2,83 \cdot 10^{-4} \text{Dy}^2$	$2,83 \cdot 10^{-2} \text{Dy}^2$
700	139	13900				
800	181	18100				
900	229	22900				
1000	283	28300				
1200	407	40700				
1400	554	55400				
1600	724	72400				
1800	916	91600				
2000	1130	113000				
2500	1767	176700				
3000	2545	254500				
3500	3464	346400				
4000	4520	452200				

КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКА

Таблица 2

	Модификация датчика						
	ДРК-4А1	ДРК-4А2	ДРК-4В1	ДРК-4В2	ДРК-4В11	ДРК-4В12	ДРК-4В22
Количество каналов	1	1	1	1	2	2	2
Диаметр трубопровода, мм	80...350	более 300	80...350	более 300	каждый канал 80...350	80...350/ более 300	каждый канал более 300
Электронный блок (преобразователь)	ДРК-4ЭП-А1	ДРК-4ЭП-А2	ДРК-4ЭП-А1	ДРК-4ЭП-А2	ДРК-4ЭП-А1, 2 шт.	ДРК-4ЭП-А1/ ДРК-4ЭП-А2	ДРК-4ЭП-А2, 2 шт.
Оконечный преобразователь	-	-	ДРК-4ОП1	ДРК-4ОП1	ДРК-4ОП2	ДРК-4ОП2	ДРК-4ОП2
Электропитание, В	11,5...15		(187...242) В; (50±1) Гц				
ОПЦИИ	по каждому из 2-х каналов						
- импульсный выход: ТИ (с электр.преобраз.)	+	+	+	+	+	+	+
ОП (с ЭП)	+	+	+	+	+	+	+
ОП (с оконеч.преобраз.)	-	-	+	+	+	+	+
- унифицир.токовый выход 0-5 или 4-20 мА	-	-	±	±	±	±	±
Индикатор	-	-	+	+	+	+	+
RS232	+	+	+	+	+	+	+
RS485	-	-	±	±	±	±	±
Архив	-	-	+	+	по каждому из 2-х каналов		
					+	+	+

Архивирование данных

Прибор модификации "В", с оконечным преобразователем, производит формирование почасового архива по каждому из измерительных каналов.

Архивируемые параметры:

- накопленный объем (24 записи);
- среднечасовой расход (24 записи);
- данные о включении/выключении (пропадании сетевого питания).

Емкость архива - 46 суток.

Чтение архивной информации производится 2-я способами:

- с ПК;
- с помощью накопителя архивных данных НАД-4.

Количество сохраняемых архивов 1...8.

Просмотр архивных данных на дисплее (ЖКИ) оконечного преобразователя невозможен.

ПО для работы с архивами входит в комплект поставки.

Программирование производится с ПК по RS232 (для всех моделей ДРК-4) или с помощью кнопок на лицевой панели

оконечного преобразователя (для ДРК-4В).

Программируемые параметры (по каждому каналу):

- Ду, мм;
- установочный размер (расстояние между АП), L, мм (см.рис.6, 7);
- цена импульса, м³/имп.;
- длительность выходного импульса;
- вид токового выходного сигнала;
- калибровка токового выходного сигнала.

Самодиагностика для любой модели ДРК-4 производится с помощью 3-х светодиодов, установленных на передней панели электронного блока (ДРК-4ЭП).

I - мигает с частотой прохождения выходных импульсов;

II - погашен при нормальной работе;

- горит зеленым, красным или желтым цветом при срабатывании защит прибора;

III - горит зеленым цветом при включении питания и штатной работе прибора;

- горит желтым цветом, если $F \leq F_{min}$.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

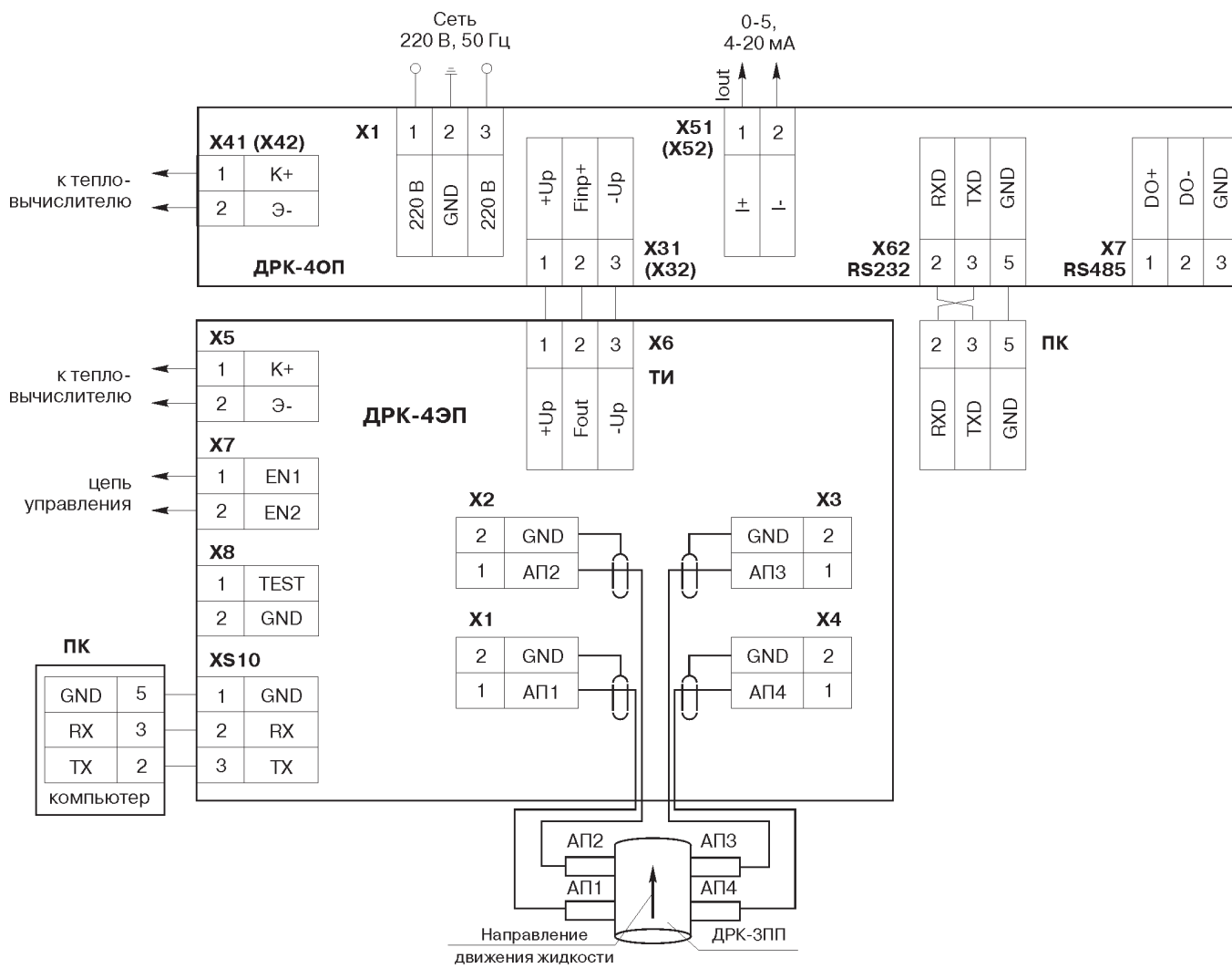


Рис.2. Схема соединений ДРК-4.

Разъемы X32, X42, X52 предназначены для подключения соответствующих цепей от ДРК-4ЭП 2-го канала.

Вход X7 предусмотрен для исключения влияния низкого быстродействия прибора при резком нарастании или падении расхода, например, при частых включениях/отключениях насоса. При включении во входную цепь преобразователя контактов реле, отключающего насос, синхронно с отключением насоса обеспечивается принудительное прекращение "счета" прибором.

СПОСОБ КРЕПЛЕНИЯ И МОНТАЖА

Монтаж первичных преобразователей производится на горизонтальном, вертикальном, наклонном трубопроводах при любой ориентации вокруг оси трубопровода.

Не рекомендуется монтаж на вертикальном трубопроводе с нисходящим потоком жидкости, особенно если жидкость содержит инородные включения.

Не рекомендуется монтаж ДРК-4АП после точки смешения потоков, имеющих различную температуру среды.

Акустические преобразователи АП монтируются диаметрально противоположно с помощью специальных штуцеров, свариваемых в трубопровод без его демонтажа, при этом необходимо соблюдение следующих условий:

- длина прямого участка трубопровода до первой пары АП в случае установки датчика после круглого колена, полностью открытой задвижки или конического сужения с углом не более 30° - не менее 5Ду, во всех остальных случаях - не менее 10Ду, после АП - не менее 2Ду;
- соблюдение соосности диаметрально противоположных штуцеров, для чего рекомендуется использовать специальный кондуктор.

Разметка мест установки штуцеров производится в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Электронный преобразователь крепится на стене с обеспечением удобного доступа к разъемам. Не допускается установка ЭП и ОП вблизи источников тепла, а также вплотную друг к другу в случае монтажа нескольких ЭП и ОП.

Кабели связи ЭП с АП входят в комплект поставки. Длина кабеля связи - 3 м. Недопустима прокладка этих кабелей в одном жгуте, каждый из них должен идти отдельно.

Соединения между ОП и ЭП выполняются любыми проводами с сопротивлением каждого не более 5 Ом, длина - до 300 м.

Связь ЭП с компьютером обеспечивается интерфейсным кабелем, входящим в комплект поставки. Длина интерфейсного кабеля - 1,5 м, допускается удлинение до 15 м при фиксированной скорости обмена 19200 бод.

Электрические соединения выполнять в соответствии с приведенной схемой (рис.2).

ПРИМЕР ЗАПИСИ ОБОЗНАЧЕНИЯ ДРК-4 ПРИ ЗАКАЗЕ

ДРК-4 - В11 - 1 - 485			
1	2	3	4

1. Тип датчика.
2. Исполнение электронного преобразователя (табл.2).
3. Оконечный преобразователь с токовым выходным сигналом 0-5 или 4-20 мА (код 1), без токового выходного сигнала (код 0) (указывать только для ДРК-4В, табл.3).
4. Наличие интерфейса RS485 (указывать только для ДРК-4В, табл.2).

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

● ДРК-4 предназначены для эксплуатации в следующих условиях по ГОСТ 12997:

температура окружающего воздуха:

- для ПП и ЭП -40...50°С
- для ОП 5...50°С

относительная влажность воздуха для ПП, ЭП, ОП до 95% при t = 35°С

● ДРК-4ПП устойчив к воздействию вибраций в диапазоне частот от 5 до 80 Гц с амплитудой смещения 0,15 мм (гр.Н4 по ГОСТ 12997), ЭП - в диапазоне частот от 5 до 25 Гц с амплитудой 0,1 мм (гр.Л3).

● Степень защиты от пыли и воды IP54.

НАДЕЖНОСТЬ

Средний срок службы - 8 лет.

ПОВЕРКА

Межповерочный интервал - 4 года.

Поверка ДРК-4 - с помощью имитационной установки ИР-ДРК.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийные обязательства - в течение 18 месяцев со дня ввода счетчика в эксплуатацию.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Счетчик ДРК-4:

- АП - 4 шт. (8 шт.),
- ЭП - 1 шт. (2 шт.),
- ОП - 1 шт. (только для ДРК-4-В);
- штуцер для ПП - 4 шт. (8 шт.);
- втулка - 4 шт. (8 шт.);
- прокладка медная диаметром 19 мм - 4 шт. (8 шт.);
- дискета с программным обеспечением - 1 шт.

Интерфейсный кабель для подключения компьютера.

Паспорт - 1 шт.

Руководство по эксплуатации* - 1 шт.

Дополнительное оборудование (по заказу):

- накопитель для считывания архива НАД-4 - 1 шт.;
- кабель-удлинитель для подключения НАД-4 к компьютеру и ДРК-4-ОП - 1 шт.

* При поставке в один адрес более одного датчика поставляется из расчета 1 экз./5 датчиков.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

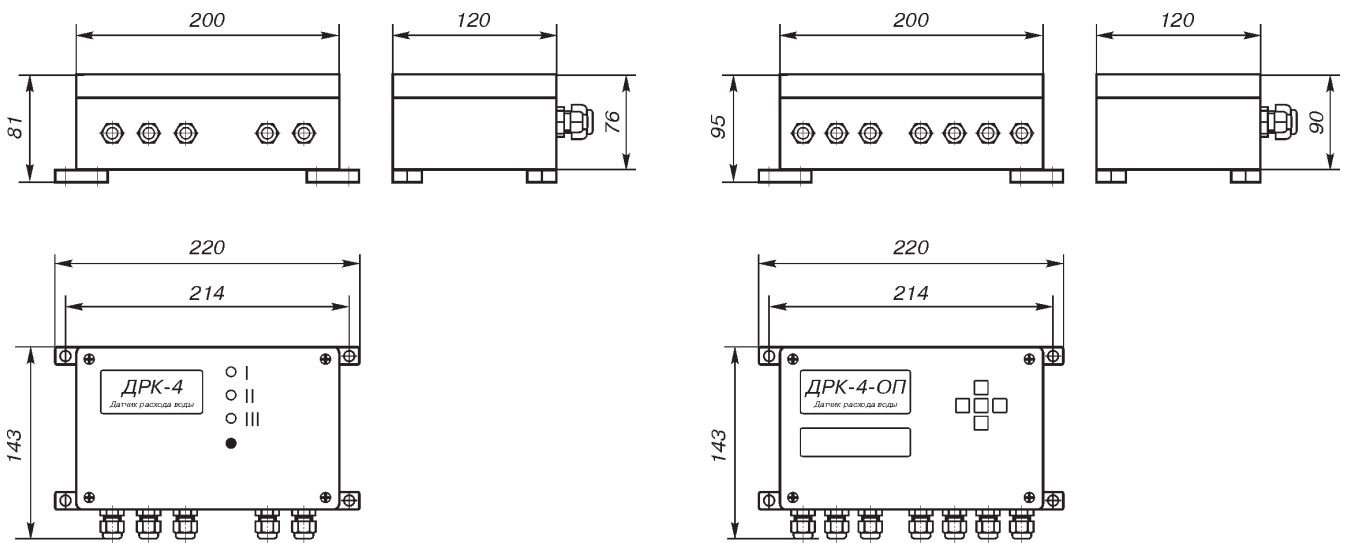


Рис.3. Преобразователь ДРК-4ЭПХХ.

Рис.4. Преобразователь ДРК-4ОП.

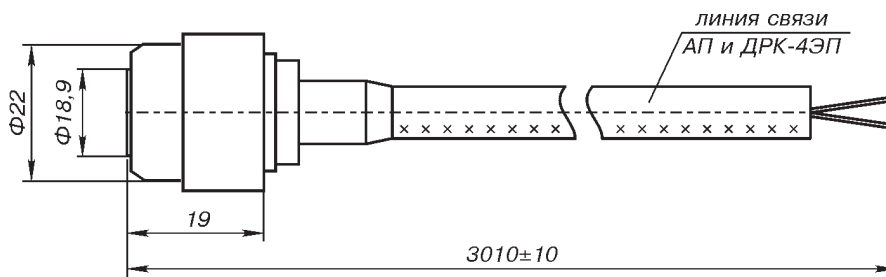


Рис.5. Акустический преобразователь ДРК-4АП.

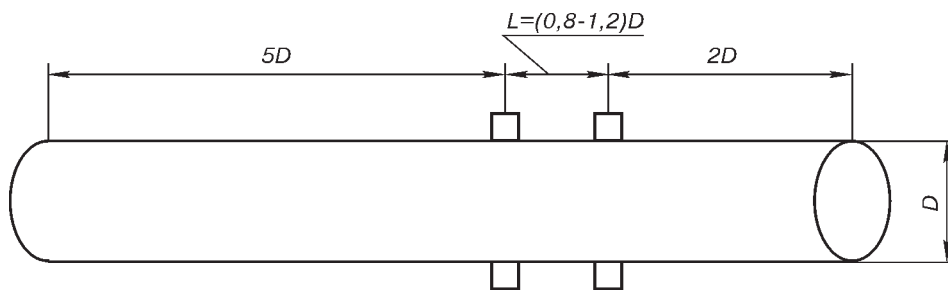


Рис.6. Установка ДРК-4АП на трубопроводе без сужения.

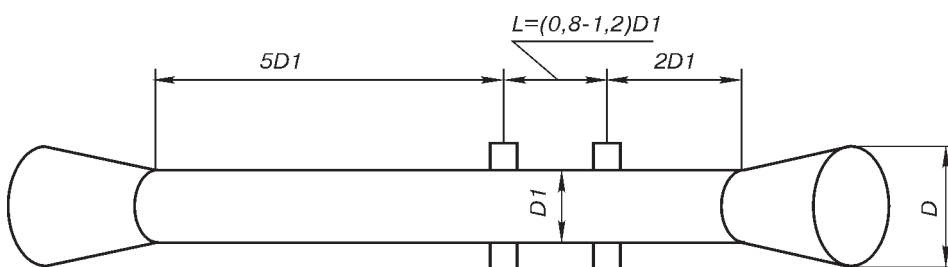


Рис.7. Установка ДРК-4АП на трубопроводе с сужением.