

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: www.mtk.nt-rt.ru || эл. почта: tpq@nt-rt.ru

Расходомеры электромагнитные

Код ОКП 42 1354



- **Измеряемые среды:** жидкости с электропроводностью не менее 5мкСм/см
- **Условный проход D_u (DN) от 15 до 200**
- **Пределы основной относительной погрешности измерения расхода $\pm 0,5\%$**
- **Давление измеряемой среды:**
 - до 4,0 МПа;
 - до 2,5 МПа (D_u 150, 200)
- **Выходные сигналы:** 4-20 мА с HART-протоколом, частотно-импульсный
- **Интегральный или удаленный (до 300 м) монтаж преобразователя**
- **Наличие взрывозащищенного исполнения**
Прямые уастки: до расходомера 5 D_u , после 2 D_u

Расходомеры электромагнитные 370 предназначены для измерений объемного расхода электропроводных жидкостей, пульп, эмульсий и т.п. Представляют собой российский аналог расходомеров электромагнитных серии Rosemount 8700. Используются в системах автоматического контроля и управления технологическими процессами в энергетической, металлургической, химической, пищевой, бумажной и других отраслях промышленности, а также в системах коммерческого учета жидкостей.

Основные преимущества:

- измерение расхода агрессивных сред;
- применение на питьевой воде;
- высокая точность измерений;
- отсутствие движущихся частей и потерь давления.

Беспроводные решения SmartWireless позволяют удаленно конфигурировать расходомеры и предавать данные, увеличивают эффективность использования встроенной диагностики расходомеров.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Конструкция и принцип действия -370 аналогичны расходомерам Rosemount 8700.

Особенности составных частей расходомера

1. Сенсоры расхода 371

Диаметр условного прохода Ду от 15 до 200.

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

2. Преобразователь 8732E

Интегральный или удаленный монтаж с сенсором расхода. Локальный интерфейс оператора (ЛОИ) состоит из двухстрочного дисплея по 16 знакомест в каждой строке и 4-х оптических кнопок для настройки и конфигурации расходомера без снятия крышки, что особенно актуально для применения в взрывоопасных зонах.

SMART WIRELESS

Технология беспроводной передачи данных осуществляется при помощи THUM-адаптера Rosemount 775, который преобразует проводной сигнал HART в беспроводной по протоколу Wireless HART. Данный протокол признан общепромышленным стандартом по надежности и защищенности передачи данных.

При помощи беспроводных решений Smart Wireless организуется простой, быстрый и экономичный доступ к конфигурированию, функциям контроля над технологическими процессами и результатам самодиагностики расходомера Rosemount 8700.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

• Диапазон измерений

Объемные расходы в зависимости от условного прохода расходомера и скоростей потока приведены в табл.2. Условный проход расходомера выбирается, исходя из конкретного значения расхода измеряемой среды, и может быть меньше условного прохода трубопровода. В этом случае в трубопроводе монтируются конические переходы и необходимые прямые участки.

Таблица 1

Dy	Измеряемый расход, м³/ч	
	Мин. диапазон измерений при скорости потока 0,3 м/с	Макс. диапазон измерений при скорости потока 10 м/с
15	0,21	6,45
25	0,61	18,35
40	1,44	43,23
50	2,37	71,25
80	5,23	156,98
100	8,33	270,34
150	20,45	613,48
200	35,41	1062,0

• Параметры измеряемой среды:

- температура
 - от -29 до 180°C
 - от -29 до 140°C - для Ex-исполнения в зависимости от температурных диапазонов ТЗ...Т6;
- давление до 4 МПа (до 2,5 МПа - для Ду 150 и 200);
- электропроводность не менее 5 мкСм/см

• Выходные сигналы:

- 4-20 мА с HART-протоколом;
- частотно-импульсный 0-10 кГц

• Расходомеры устойчивы к воздействию

- атмосферного давления в диапазоне от 84,0 до 106,7 кПа согласно группе исполнения Р1 по ГОСТ Р 52931;
- 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 (сертификат соответствия №РОСС RU.МЕ55. Н02576)

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

- преобразователь 8732E IP66;
- сенсор расхода -371 IP68

• Время демпфирования устанавливается в пределах от 0 до 256 с

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 3

Наименование параметра	Значение параметра
Напряжение питания расходомера <ul style="list-style-type: none">- переменный ток- постоянный ток	100-220 В, 50 Гц 12-24 В
Температура окружающего воздуха: <ul style="list-style-type: none">- сенсора 371- преобразователя 8732E:<ul style="list-style-type: none">с ЛОИбез ЛОИ- расходомер взрывозащищенного исполнения	от -40 до 65°C от -25 до 65°C от -40 до 74°C от -20 до 57°C
Относительная влажность окружающего воздуха преобразователя 8732E	до 100% при 65°C и более низких температурах без конденсации влаги

ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ

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
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 м/с.

• Повторяемость результатов измерений

±0,2% от значения текущего расхода

• Нестабильность показаний расходомера не более ±0,1% в течение 6 месяцев

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТЬ

Взрывозащита сенсора расхода 371 - вида "е" по ГОСТ 51330.8 и вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ P51330.10; маркировка взрывозащиты **2ExeialIC T3...T6X**.

Взрывозащита преобразователя 8732E:

- вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ P 51330.1 или дополнительно вида "е" по ГОСТ P 51330.8; маркировка взрывозащиты **1ExdIIB/IIC T6X** или **2ExdeIIB/IIC T6X**;

- вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ P51330.1, вида "е" по ГОСТ P 51330.8 и вида "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ P 51330.10; маркировка взрывозащиты **2Exde[ia]IIB/IIC T6X**.

Взрывозащита соединительной коробки - вида "е" по ГОСТ P 51330.8; маркировка взрывозащиты **2ExeIIT6**.

МАССА

Масса сенсора 371 - от 9 до 50 кг.

Масса преобразователя - 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.

Интервал между поверками - 2 года.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

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

Гарантийный срок хранения - 18 месяцев с момента изготовления.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- расходомер;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки;
- комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки и крепеж).

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

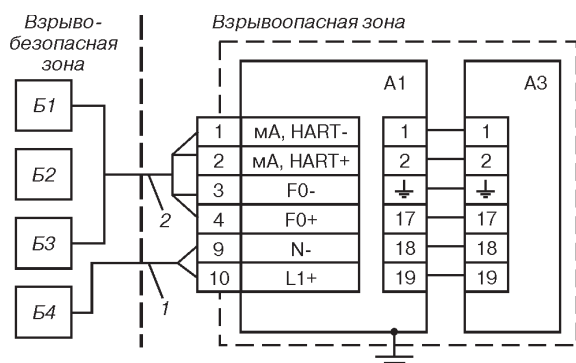


Рис. 1. Схема электрических соединений расходомера 370 при интегральном монтаже преобразователя 8732E.

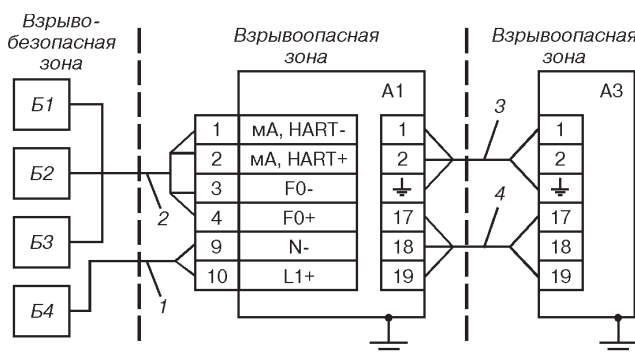


Рис. 2. Схема электрических соединений расходомера 370 при удаленном монтаже преобразователя 8732E.

А1 - преобразователь 8732E;

А3 - сенсор расхода 371;

Б1 - устройство с миллиамперным входом;

Б2 - устройство с частотно-импульсным входом;

Б3 - устройство с цифровым входом;

Б4 - источник питания 12-42 В или 100-220 В, 50/60 Гц.

Требования к кабелям:

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

Электрические параметры цепи питания сенсоров расхода 371; клеммы 1,2

Параметр	Значение, не более
Напряжение пост.тока, В	40
Потребляемый ток, А	0,5
Потребляемая мощность, Вт	20

Искробезопасные параметры электрической цепи электродов сенсора расхода 371; клеммы 17, 18, 19

Параметр	Значение, не более
Напряжение U_0 , В	5
Ток I_0 , mA	2
Мощность P_0 , мВт	1

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

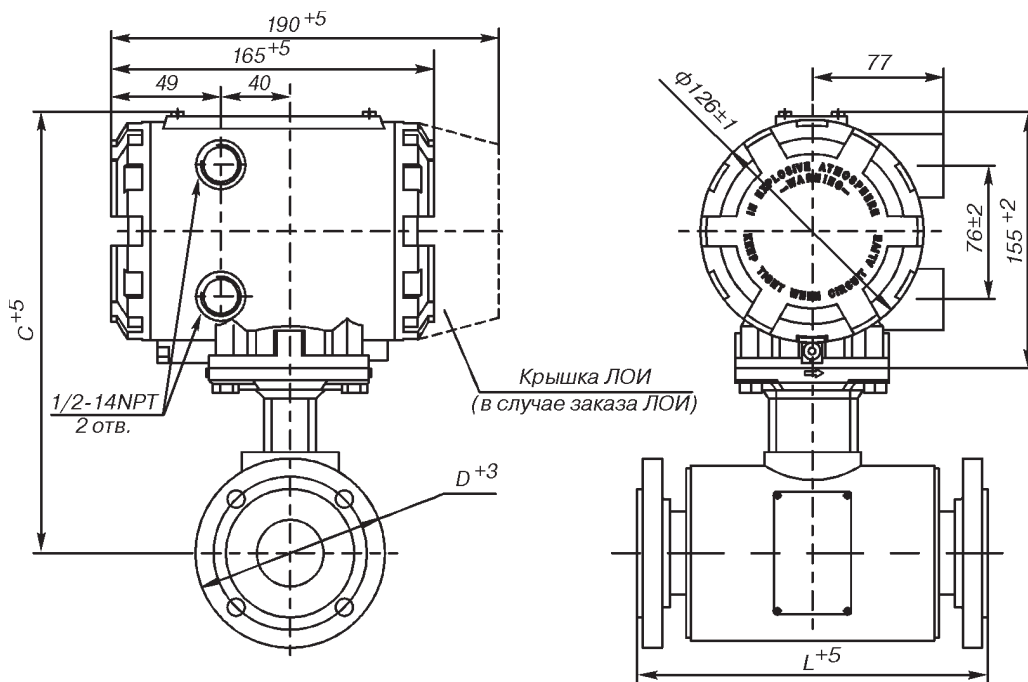


Рис.3. Расходомер 370 с преобразователем 8732Е, интегральный монтаж (размеры см.табл.4)

Таблица 4

Dy	Номинальное давление PN, МПа	Размеры, мм			Dy, мм	Номинальное давление PN, МПа	Размеры, мм		
		C	D	L			C	D	L
15	4	260	95	200	80	4	295	200	200
25	4	260	115	200	100	4	304	235	250
40	4	269	150	200	150	2,5	329	285	332
50	4	269	165	200	200	2,5	354	340	350

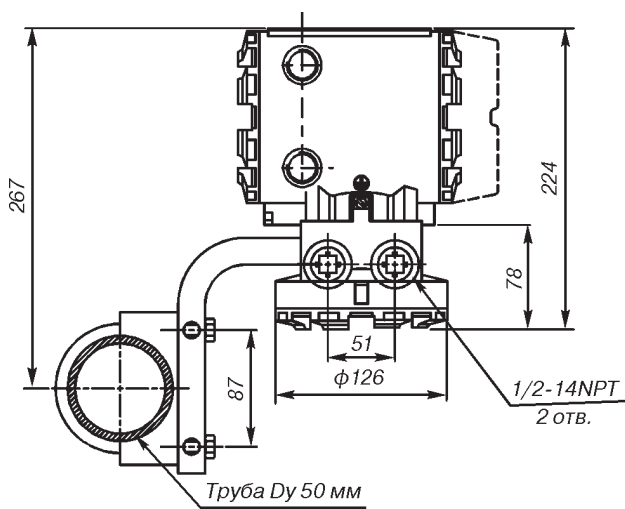


Рис.4. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя 8732Е, удаленный монтаж на трубе Ду 50.

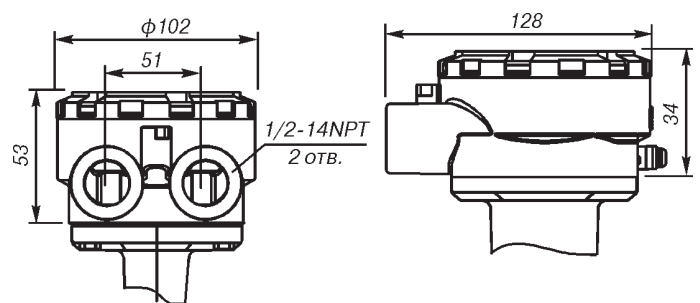


Рис.5. Клеммная коробка для удаленного монтажа сенсора 371.

Модель	Описание изделия	Стандарт
370	Электромагнитный расходомер	●
Код ¹⁾	Взрывозащищенное исполнение	
Ex	Взрывозащищенный, маркировка взрывозащиты: 1ExdII BT6 X- преобразователь 8732E 2ExeiallCT3...T6 X" - сенсор расхода 371 (в случае интегрального монтажа преобразователя взрывозащищенное исполнение соответствует группе электрооборудования IIB ²⁾)	
Код	Условный проход	
015	Dy 15	●
025	Dy 25	●
040	Dy 40	●
050	Dy 50	●
080	Dy 80	●
100	Dy 100	●
150	Dy 150	
200	Dy 200	
Код	Исполнение сенсора	
Ф	Сенсор фланцевого исполнения	●
Код	Материал футеровки	
Ф4	Фторопласт Ф4 ГОСТ 10007	●
Код	Материал электродов	
03X	Нержавеющая сталь 3X17H14M3 (SST 316L)	●
Н	Никелевый сплав 276	
Код	Тип электродов	
3	Два измерительных электрода и один заземляющий электрод	●
Код	Материал фланцев	
С20	Сталь 20 (25)	●
12X	Нержавеющая сталь 12X18H10T	
Код	Тип фланцев	
25	Фланцы с уплотнительной поверхностью вида "соединительный выступ" и присоединительными размерами по ГОСТ 12815, на условное давление 2,5 МПа (для Dy 150 и 200)	●
40	Фланцы с уплотнительной поверхностью вида "соединительный выступ" и присоединительными размерами по ГОСТ 12815, на условное давление 4 МПа (для Dy 15...100)	●
Код	Модель преобразователя	
32E	Преобразователь модели 8732E	●
Код	Монтаж преобразователя	
И	Интегральный монтаж преобразователя	●
У	Удаленный монтаж преобразователя	●
Код	Выходные сигналы	
А	4-20 мА HART-протоколом (Bell-202); частотно-импульсный 0-10 кГц	●
Код	Источник питания	
1	100-220 В, 50 Гц	
2	12-42 В, постоянного тока	●
Код	Дополнительные опции	
ЖКИ	Локальный интерфейс оператора (ЛОИ)	●
ПК	Протокол калибровки	●
Код	Монтажный комплект	
К0	Прокладки	●
К1	Прокладки, болты, гайки, шайбы	●
К2	Прокладки, болты, гайки, шайбы, фланцы	

¹⁾ Указывается только для расходомеров взрывозащищенного исполнения.

²⁾ Если необходимы другие виды взрывозащищенного исполнения обратитесь в Центр Поддержки Заказчика.

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

В графе "Стандарт" знаком "●" отмечены стандартные опции – опции с минимальными сроками поставки.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93