

## Расходомеры электромагнитные Метран-370



- **Изменяемые среды:** жидкости с электропроводностью не менее 5 мкСм/см
- **Условный проход Ду (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 (Dу 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 5Dу, после 2Dу

Расходомеры электромагнитные Метран-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 Smart Wireless - простой, быстрый и экономичный способ организовать доступ к конфигурированию и результатам диагностики расходомера при помощи беспроводной передачи данных.

## КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

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

### Особенности составных частей расходомера

#### 1. Сенсоры расхода Метран-371

Диаметр условного прохода Ду от 15 до 200.

Герметичный корпус гарантирует максимальную надежность, защищая все внутренние элементы от окружающей среды.

#### 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 WirelessHART. 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 Метран-370.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

### • Диапазон измерений

Объемные расходы в зависимости от условного прохода расходомера и скоростей потока приведены в табл.1. 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 125°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 ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств", декларация о соответствии TC N RU Д-РУ.АВ72.В02255.

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

- преобразователь 8732E IP66;
- сенсор расхода Метран-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"> <li>- переменный ток</li> <li>- постоянный ток</li> </ul>	100-220 В, 50 Гц 12-24 В
Температура окружающего воздуха: <ul style="list-style-type: none"> <li>- сенсора Метран-371</li> <li>- преобразователя 8732E:               <ul style="list-style-type: none"> <li>с ЛОИ</li> <li>без ЛОИ</li> </ul> </li> <li>- расходомер взрывозащищенного исполнения</li> </ul>	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

### Преобразователь 8732E:

- вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98) и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), маркировка взрывозащиты 1ExdIIB/IIС Т6Х;

- вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), защита вида "е" по ГОСТ Р 51330.8-99 и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), маркировка взрывозащиты 2ExdeIIB/IIС Т6Х;

- вида "взрывонепроницаемая оболочка" по ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-98), защита вида "е" по ГОСТ Р 51330.8-99, "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), маркировка взрывозащиты 2Exde[ia]IIB/IIС Т6Х.

### Сенсора расхода Метран-371

Защита вида "е" по ГОСТ Р 51330.8-99, "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ia" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), маркировка взрывозащиты 2ExeIaIIС Т3...Т6Х.

### Соединительные коробки

Защита вида "е" по ГОСТ Р 51330.8-99 и в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98), маркировка взрывозащиты 2ExeIIТ6.

## МАССА

Масса сенсора расхода Метран-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

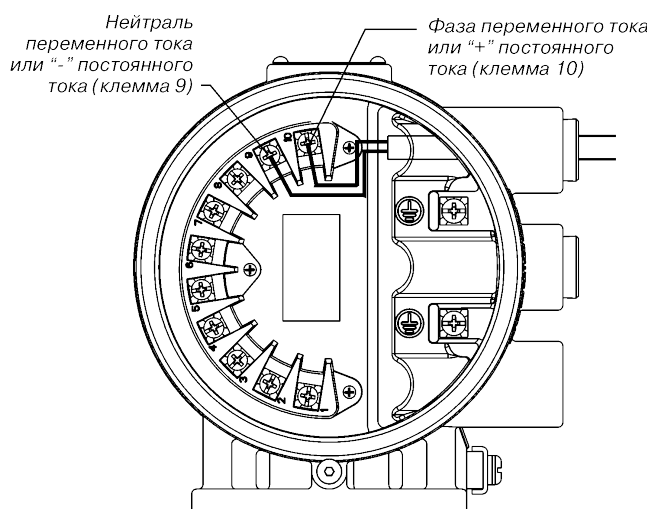


Рис.1. Схема подключения преобразователя 8732E к цепи питания.

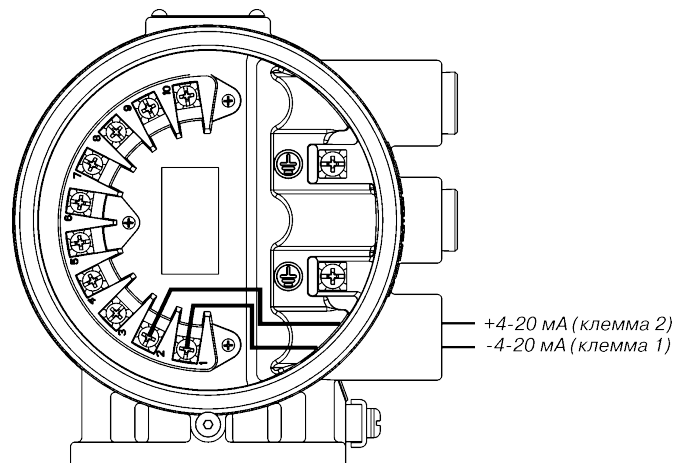
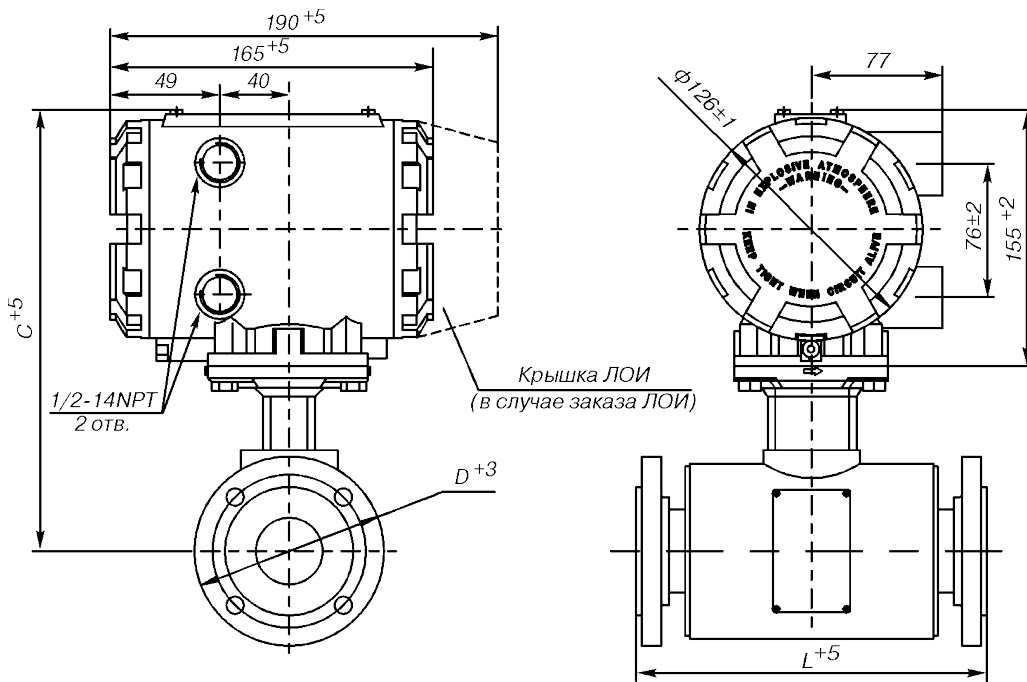


Рис.2. Схема подключения преобразователя 8732E к контуру 4-20 мА.

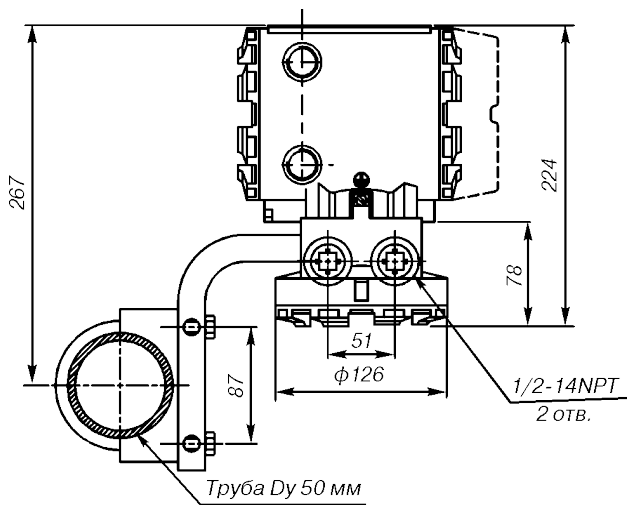
**ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ**



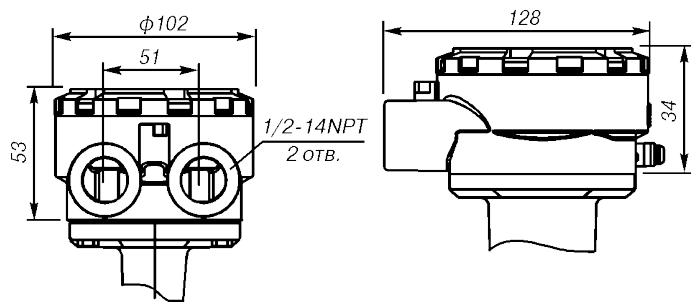
**Рис.3. Расходомер Метран-370 с преобразователем 8732Е, интегральный монтаж** (размеры см.табл.4)

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 50 мм.**



**Рис.5. Клемная коробка для удаленного монтажа сенсора расхода Метран-371.**

## ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА НА РАСХОДОМЕР МЕТРАН-370

Таблица 5

Модель	Описание изделия	Стандарт
Метран-370	Электромагнитный расходомер	●
<b>Код</b>	<b>Взрывозащищенное исполнение</b>	
Ex <sup>1)</sup>	Взрывозащищенный, маркировка взрывозащиты: 1ExdII BT6 X- преобразователь 8732E 2ExeIaII CT3...T6 X" - сенсор расхода Метран-371 (в случае интегрального монтажа преобразователя взрывозащищенное исполнение соответствует группе электрооборудования IIB <sup>2)</sup> )	
<b>Код</b>	<b>Условный проход</b>	
015	Dy 15	●
025	Dy 25	●
040	Dy 40	●
050	Dy 50	●
080	Dy 80	●
100	Dy 100	●
150	Dy 150	
200	Dy 200	
<b>Код</b>	<b>Исполнение сенсора</b>	
Ф	Сенсор фланцевого исполнения	●
<b>Код</b>	<b>Материал футеровки</b>	
Ф4	Фторопласт Ф4 ГОСТ 10007	●
<b>Код</b>	<b>Материал электродов</b>	
03X	Нержавеющая сталь 3X17H14M3 (SST 316L)	●
Н	Никелевый сплав 276	
<b>Код</b>	<b>Тип электродов</b>	
3	Два измерительных электрода и один заземляющий электрод	●
<b>Код</b>	<b>Материал фланцев</b>	
С20	Сталь 20 (25)	●
12X	Нержавеющая сталь 12X18H10T	
<b>Код</b>	<b>Тип фланцев</b>	
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)	●
<b>Код</b>	<b>Модель преобразователя</b>	
32E	Преобразователь модели 8732E	●
<b>Код</b>	<b>Монтаж преобразователя</b>	
И	Интегральный монтаж преобразователя	●
У	Удаленный монтаж преобразователя	●
<b>Код</b>	<b>Выходные сигналы</b>	
А	4-20 мА с HART-протоколом; частотно-импульсный 0-10 кГц	●
<b>Код</b>	<b>Источник питания</b>	
1	100-220 В, 50 Гц	
2	12-42 В, постоянного тока	●
<b>Код</b>	<b>Дополнительные опции</b>	
ЖКИ	Локальный интерфейс оператора (ЛОИ)	●
ПК	Протокол калибровки	●
<b>Код</b>	<b>Монтажный комплект</b>	
К0	Прокладки	●
К1	Прокладки, болты, гайки, шайбы	●
К2	Прокладки, болты, гайки, шайбы, фланцы	

<sup>1)</sup> Указывается только для расходомеров взрывозащищенного исполнения.

<sup>2)</sup> Если необходимы другие виды взрывозащищенного исполнения обратитесь в Центр Поддержки Заказчика.

**Пример записи при заказе: Метран-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.

## ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Для оформления заказа на поставку расходомера необходимо заполнить и выслать в Центр поддержки заказчика опросный лист, форма которого приведена в конце раздела.