

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:
 Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48, Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12, Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78
 Единый адрес: rss@nt-rt.ru
www.rossens.nt-rt.ru

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ УРОВНЯ БУЙКОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Преобразователи уровня буйковые электрические УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1, предназначены для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в нефтеперерабатывающей, газовой, химической и других отраслях промышленности, в том числе, со взрывоопасными условиями производства, и обеспечивают непрерывное преобразование значения измеряемого параметра – уровня жидкости или границы раздела двух несмешивающихся жидкостей как нейтральных, так и агрессивных в стандартный токовый выходной сигнал дистанционной передачи.

Преобразователи предназначены для работы со вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой, регуляторами и другими устройствами автоматики, работающими от стандартного входного сигнала 0-5 или 0-20 или 4-20 мА постоянного тока.

Преобразователи УБ-ЭМ-Ех и УБ-ЭМ1-Ех выполнены во взрывозащищенном исполнении с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь (ia)» и уровнем взрывозащиты «особовзрывобезопасный (0)», соответствуют ГОСТ Р 51330.0 и ГОСТ Р 51330.01; маркировка по взрывозащите «0ExiaIICT6X» по ГОСТ Р 51330.0 (знак X указывает на возможность применения преобразователя в комплекте с блоками БПС-96ПР или блоками питания других типов, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь (ia)» для взрывоопасных смесей группы IIC с $U_{xx} < 24$ В, $I_{кз} < 120$ мА); категория и группа взрывоопасной смеси IIC6 по ГОСТ Р 51330.19).

Преобразователи УБ-ЭМ1, дополнительно обеспечивают индикацию измеряемого параметра на встроенном цифровом индикаторе.

Исполнения по материалам указаны в табл. 1.

Таблица 1.

Исполнение преобразователя по материалам	Материал			
	Буюк	Мембрана вывода	Корпусные детали	Прокладка
01	12X18H10T	Сплав 36НХТЮ	сталь 20	Фторопласт 4,
02	12X18H10T	Сплав 36НХТЮ	12X18H10T	поранит, специальные марки резин

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи в зависимости от исполнения соответствуют:

- виду климатического исполнения УХЛ* категории размещения 3.1 по ГОСТ 15150 (исполнению В4 по ГОСТ 12997), но для работы при температуре от 1 до 50 °С (основной вариант исполнения) или, по требованию потребителя, от 1 до 80 °С;
- виду климатического исполнения У* категории размещения 2 по ГОСТ 15150 (исполнению С4 по ГОСТ 12997), но для работы при температуре от минус 30 до 50 °С (основной вариант исполнения) или, по требованию потребителя, от минус 50 до 80 °С для УБ-ЭМ, УБ-ЭМ-Ех и от минус 40 до плюс 80 °С для УБ-ЭМ1, УБ-ЭМ1-Ех.

Преобразователи устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха (95±3) % при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги.

Преобразователи предназначены для работы при барометрическом давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.) и соответствуют группе исполнения Р1 по ГОСТ 12997.

По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи соответствуют виброустойчивому исполнению NX по ГОСТ 12997 с параметрами вибрации: частота 16-55 Гц, амплитуда вибро смещения 0,035 мм. Резонансные частоты не более 16 Гц.

Степень защиты преобразователей от воздействия пыли и воды IP54 по ГОСТ 14254.

Преобразователи предназначены для контроля сред, не содержащих компонентов, конденсат паров которых замерзает при отрицательных температурах окружающего воздуха, возможных в процессе эксплуатации.

При наличии таких компонентов преобразователи должны размещаться в обогреваемых шкафах или необходимо использовать обогреватель уровнемеров Оур.

Не допускается эксплуатация преобразователей в системах, в которых рабочее избыточное давление может превышать соответствующие предельные значения, указанные в таблице 2.

Не допускается применение преобразователей для измерения параметров сред, агрессивных по отношению к материалам, контактирующим с измеряемой средой. Преобразователи предназначены для контроля сред, по отношению к которым материалы, контактирующие с измеряемой средой, являются коррозионно-стойкими.

Таблица 2.

Наименование преобразователя	Модель	Предельно-допускаемое избыточное давление, МПа (кгс/см ²)
Преобразователь уровня буйковый электрический УБ-ЭМ, УБ-ЭМ-Ех, УБ-ЭМ1, УБ-ЭМ1-Ех	2620, 2622	4 (40)
	2630	6,3 (63)
	2640	16 (160)
	2615	2,5 (25)
	2650	20,0 (200)

Корпус преобразователя должен быть заземлен.

Преобразователи УБ-ЭМ-Ех, УБ-ЭМ1-Ех имеют взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia», уровнем взрывозащиты «особовзрывобезопасный» (0) соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и предназначены для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно требованиям гл.7.3 действующих ПУЭ, гл.ЭШ-13 действующих ПТЭ и ПТБ и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Маркировка взрывозащиты «0ExiaIICT6X» по ГОСТ Р 51330.0 (знак «X» - указывает на возможность применения датчика в комплекте с любыми искробезопасными цепями блоков питания или барьеров искрозащиты, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная цепь» (уровень ia, подгруппа взрывоопасной смеси IIC ГОСТ 12.1.011), максимальное выходное напряжение U£24 В, максимальный ток I£120 мА.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Верхний предел измерения (диапазон измерения) уровня, м
от 0,25 до 10 (для преобразователей модели 2650
– от 1,0 до 2,5)

Верхний предел измерения уровня (диапазон измерения) границы раздела фаз, м
0,6; 1,0; 1,6

Допустимая основная погрешность, г_д, %:
±0,25; ±0,5; ±1

Дополнительная температурная погрешность на 10 °С при основной, %, не более:

- ±0,2 при $g_d = \pm 0,25 \%$
- ±0,45 при $g_d = \pm 0,5 \%$
- ±0,6 при $g_d = \pm 1,0 \%$

Время усреднения выходного сигнала, с, от 1 до 60.

Параметры контролируемой среды:

- плотность, кг/м^3 400...2000
- температура, °С -50...+120

При использовании преобразователя с радиатором температура может быть от -200 до +450 °С, при этом, при температурах от -200 до -50 °С и от +120 до +450 °С преобразователи используются в качестве индикаторов.

Разность плотностей верхней и нижней жидкостей при плотности нижней жидкости от 910 до 1000 кг/м^3 , , кг/м^3 50,400

Напряжение питания постоянного тока, В:

- для преобразователей УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1 36,0,72
- для преобразователей УБ-ЭМ-Ех, УБ-ЭМ1-Ех от БПС-96ПР или аналогичных блоков питания,

имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь (ia)» с $U_{xx} < 24 \text{ В}$ и $I_{к.з.} < 120 \text{ мА}$ по ГОСТ Р 51330.19.

Пределы изменения токовых выходных сигналов, мА:

0-5; 0-20; 4-20 для УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1, УБ-ЭМ-Ех, УБ-ЭМ1-Ех

Пределы изменения цифровых выходных сигналов на встроенном ЖКИ для УБ-ЭМ1:

от 0 до 100 % или от 0 до 9999 мм для УБ-ЭМ1, УБ-ЭМ1-Ех

Потребляемая мощность, В×А 1,2

Расстояние между преобразователем и источником питания, м, не более 600

Масса преобразователей, кг, не более:

- для мод.2615 23<
- для мод.2620 12
- для мод.2630 14
- для мод.2640 16
- для мод.2650 20
- буйка с подвеской 3,5
- для мод.2615 радиатора 10,2
- 12,5

Средний срок службы, лет 14

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Преобразователь состоит из измерительного и электронного блоков.

При изменении измеряемого уровня происходит изменение гидростатической выталкивающей силы, воздействующей на чувствительный элемент – буюк. Это изменение через рычаг передается на индуктивный датчик (УБ-ЭМ) или датчик Холла (УБ-ЭМ1), которые размещаются в измерительном блоке. Возникающее при этом изменение напряжения на датчиках преобразуется в электронном блоке в стандартный токовый выходной сигнал (в УБ-ЭМ1, дополнительно в цифровой сигнал), пропорциональный изменению контролируемого уровня жидкости или уровня раздела жидких сред.

По требованию заказчика, для измерения уровня вязких сред, буйки могут быть изготовлены полированными.

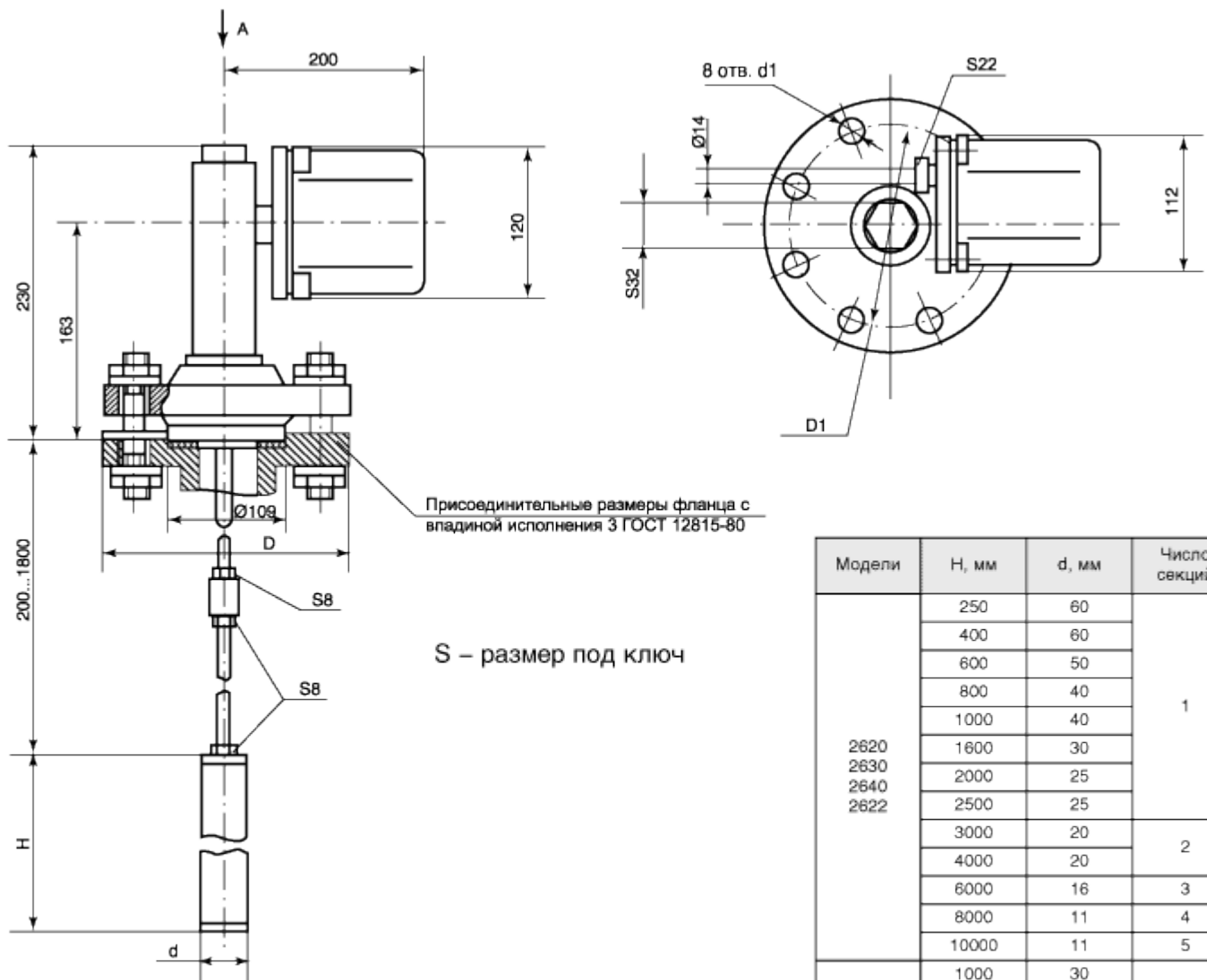
В электронном блоке УБ-ЭМ1, обработка сигнала с датчика Холла осуществляется с помощью микропроцессора, что позволяет производить в процессе эксплуатации такие операции, какие невозможно получить в аналогичных буйковых уровнемерах УБ-ЭМ, Сапфир-22ДУ и т.д., а именно:

- перенастраивать преобразователь на новые характеристики буйков (сухой вес и выталкивающая сила);
- перенастраивать (корректировать) на любые значения плотности в пределах рабочего диапазона;
- выбирать отображение измеряемого уровня на цифровом табло в % или в м;
- устанавливать отображение измеряемого уровня при независимом друг от друга вводе значений нижнего и верхнего уровней;
- устанавливать время усреднения выходного сигнала от 1 до 60 сек;
- выбирать значение стандартного выходного сигнала;
- устанавливать режим «электронная лупа»;
- выводить на цифровое табло ненормированное значение температуры внутри корпуса преобразователя.

Использование в преобразователе УБ-ЭМ1 датчика Холла, позволяет значительно снизить нестабильность «0» в статическом режиме; а оригинальная конструкция измерительного блока позволяет исключить возможность выхода из строя датчика, при неаккуратном монтаже преобразователя или резком сбросе контролируемой

жидкости из емкости, т.е. в преобразователе УБ-ЭМ1 устранены или значительно уменьшены недостатки, присущие буйковым электрическим уровнемерам типа Сапфир-22ДУ с датчиком на базе тензопреобразователя.

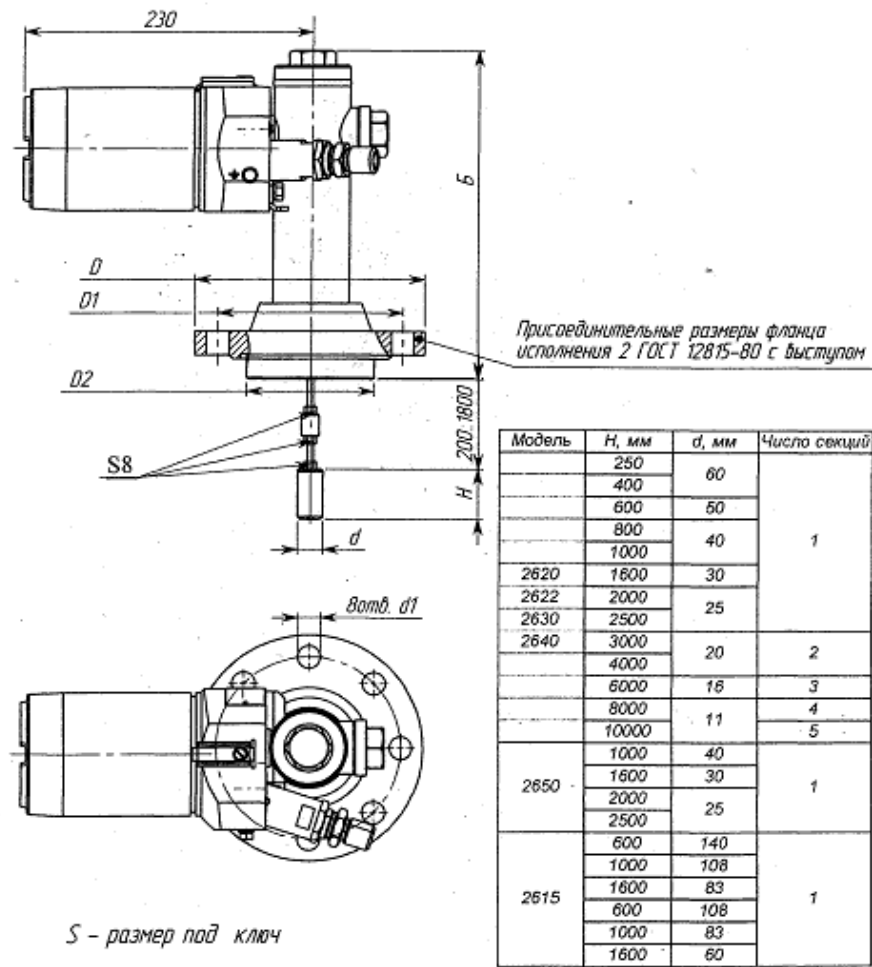
Рис. 1. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей УБ-ЭМ



Модели	P, МПа	Dy, мм	Размеры, мм					
			D	D ₁	d ₁	D ₂	Б	В
2620	4	65	180	145	18	109	230	155
2630	6,3		200	160	22			
2640	16		220	170	26			
2615	2,5	150	300	250	26	203	295	220
2650	20	50	210	160	26	87		
2622	4	80	195	160	18	120	230	155

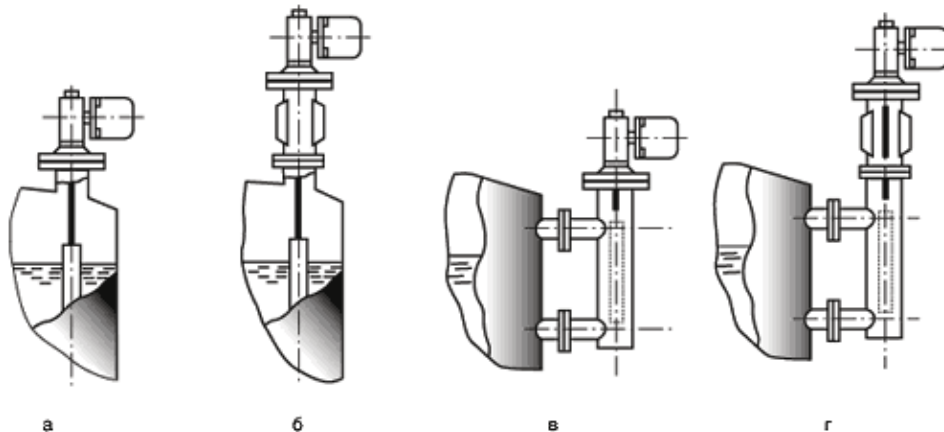
Модели	H, мм	d, мм	Число секций	
2620 2630 2640 2622	250	60	1	
	400	60		
	600	50		
	800	40		
	1000	40		
	2650	1600	30	2
		2000	25	
		2500	25	3
		3000	20	
		4000	20	
2615	6000	16	4	
	8000	11		
	10000	11	5	
	1000	30		
	1600	25		
2000	20	1		
2500	20			
2615	600	140	1	
	800	108		
	1000	83		
	600	108		
	800	83		
	1000	60		

Рис. 2. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительные размеры преобразователей УБ-ЭМ1, .



Модель	P, МПа	Ду, мм	Размеры, мм				
			D	D1	D2	d1	B
2620	4,0	65	∅180	∅145	∅109	∅18	240
2622	4,0	80	∅195	∅160	∅120	∅18	240
2630	6,3	65	∅200	∅160	∅109	∅22	240
2640	16,0	65	∅220	∅170	∅109	∅26	240
2650	20,0	50	∅210	∅180	∅87	∅26	300
2615	2,5	150	∅300	∅250	∅203	∅26	300

Рис. 3. Примеры установки преобразователей на объекте:



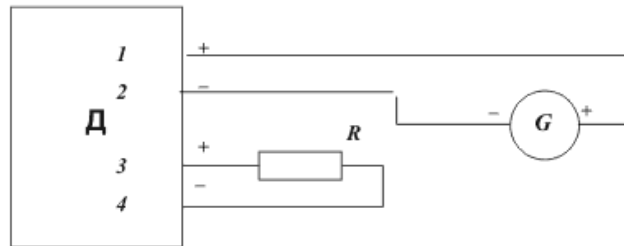
- а - установка преобразователя, непосредственно, на емкости, без теплоотводящего патрубка (при температурах контролируемой среды от -50 до +120°С);
- б - установка преобразователя, непосредственно, на емкости через теплоотводящий патрубок (при температурах контролируемой среды от -200 до +450°С);
- в - установка преобразователя на выносной камере;
- г - установка преобразователя на выносной камере через теплоотводящий патрубок

КОМПЛЕКТНОСТЬ ЗАКАЗА

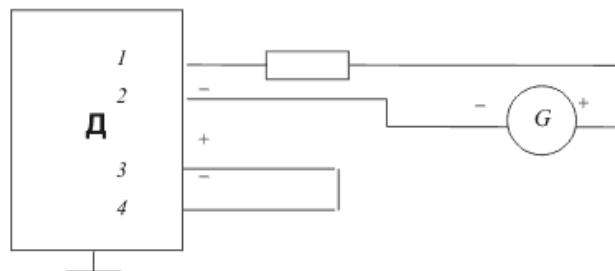
Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь в комплекте с буйком	1 шт.	В зависимости от заказа
Источник питания	1 шт.	Для УБ-ЭМ-Ех, УБ-ЭМ1-Ех – блок БПС-96ПР; по требованию заказчика за отдельную плату
		Для УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1 – блок БПИ; по требованию заказчика за отдельную плату
Руководство по эксплуатации	1 экз.	Допускается прилагать 1 экз. на каждые 10 преобразователей, поставляемых в один адрес
Методика поверки МИ-1293-86	1 экз.	Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату
Паспорт	1 экз.	
Радиатор	1 шт.	Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату
Обогреватель уровнемера Оур	1 шт.	Поставляется по требованию заказчика за отдельную плату
Флакон с демпферной жидкостью	1 шт.	

Рис. 4. Схема внешних электрических соединений преобразователей.

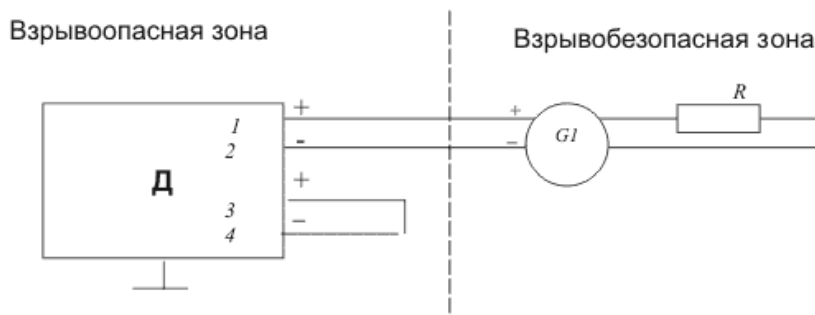
Вариант включения для преобразователей с выходным сигналом 0-5 мА, 0-20 мА при четырехпроводной линии связи



Вариант включения для преобразователей с выходным сигналом 4-20 мА при двухпроводной линии связи



Вариант включения для преобразователей УБ-ЭМ-Ех, УБ-ЭМ1-Ех



ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

УБ-ЭМ1 Ех - 2620 02 У*2(-40+80) 0,25 / 1500мм 42 - ТП - 950

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1. Наименование преобразователя
2. Исполнение по взрывозащите (для невзрывозащищенного исполнения – не проставляется)
3. Модель преобразователя (табл. 2)
4. Исполнение по материалам (табл. 1)
5. Климатическое исполнение
6. Основная погрешность
7. Верхний предел измерения
8. Код выходного сигнала (05 – 0-5 мА; 02 – 0-20 мА; 42 – 4-20 мА)
9. Наличие радиатора (при температурах контролируемой среды ниже $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$)
10. Значение плотности контролируемой среды в $\text{кг}/\text{м}^3$ (для раздела сред проставляется разность плотностей и плотность нижней фазы в $\text{кг}/\text{м}^3$, напр. 80-980)

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Волгоград (844)278-03-48, Воронеж (473)204-51-73, Екатеринбург (343)384-55-89, Казань (843)206-01-48,
Краснодар (861)203-40-90, Красноярск (391)204-63-61, Москва (495)268-04-70, Нижний Новгород (831)429-08-12,
Самара (846)206-03-16, Санкт-Петербург (812)309-46-40, Саратов (845)249-38-78

Единый адрес: rss@nt-rt.ru

www.rossens.nt-rt.ru