

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



2005г.

Преобразователи уровня буйковые электрические УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1.	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>17420-05</u> Взамен № <u>17420-98</u>
--	---

Выпускается по ГОСТ 28725-90Е и техническим условиям ТУ 4214-010-42334258-2005

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи уровня буйковые электрические УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1 (в дальнейшем - преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования уровня жидкости или границы раздела двух несмешивающихся жидкостей, как нейтральных, так и агрессивных сред в стандартный токовый сигнал.

Преобразователи применяются для работы в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, в том числе со взрывоопасными условиями производства.

Основная область применения – предприятия химической, нефтяной и нефтехимической промышленности.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи состоят из измерительного и электронного блоков.

При изменении измеряемого уровня или границы раздела двух несмешивающихся жидкостей происходит изменение гидростатической выталкивающей силы, действующей на чувствительный элемент – буюк.

В преобразователях УБ-ЭМ изменение выталкивающей силы через рычаг передается на преобразователь индуктивный, размещенный в измерительном блоке, где линейно преобразуется в изменение индуктивности преобразователя.

В преобразователях УБ-ЭМ1 изменение выталкивающей силы через рычаг передается на магнитную систему, связанную с датчиком Холла. Напряжение с датчика Холла изменяется пропорционально выталкивающей силе

Электронный блок преобразует изменение индуктивности или изменение напряжения с датчика Холла в токовый выходной сигнал преобразователя, пропорциональный изменению уровня жидкости или границы раздела двух несмешивающихся жидкостей.

Преобразователи выпускаются в двух исполнениях: обычном и взрывозащищенном.

В зависимости от величины рабочего давления контролируемой среды преобразователи изготавливаются следующих моделей: 2615, 2620, 2622, 2630, 2640, 2650.

Преобразователи имеют линейную возрастающую характеристику.

Преобразователи взрывозащищенного исполнения с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» и уровнем взрывозащиты «особовзрывобезопасный» (0), соот-

ветствует ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ Р 51330.10-99; маркировка по взрывозащите «0ExiaIICT5 X» по ГОСТ Р 51330.0-99 (знак «X» указывает на возможность применения преобразователя в комплекте с блоками БПС-96ПР или блоками других типов, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» для взрывоопасных смесей группы IIC); категория и группа взрывоопасной смеси ICT5 по ГОСТ 12.1.011-78;

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Верхние пределы (диапазоны) измерения уровня, мм:
моделей: 2620, 2622, 2630, 2640: 250; 400; 600; 800; 1000; 1600; 2000;
2500; 3000; 4000; 6000; 8000; 10000.
модели 2650: 1000; 1600; 2000; 2500.
- Верхние пределы (диапазоны) измерения уровня границы раздела двух несмешивающихся жидкостей, мм, модели 2615: 600; 1000; 1600.
- Диапазон измерения преобразователей, %, 0...100
- Преобразователи УБ-ЭМ1 имеют цифровую индикацию уровня контролируемой среды или уровня раздела сред: «мм» или «%»
- Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, γ , выраженной в процентах от верхнего предела (диапазона) измерения уровня или уровня границы раздела двух несмешивающихся жидкостей, %:
- для преобразователей УБ-ЭМ; $\pm 0,5; \pm 1,0$;
для преобразователей УБ-ЭМ1 $\pm 0,25; \pm 0,5; \pm 1,0$;
- Вариация выходного сигнала не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной приведенной погрешности $I\gamma I$, 0,25; 0,5; 1,0
- Зона нечувствительности, не более, %, 0,2 γ при $\gamma = \pm 0,5$ и $\pm 1,0$; 0,45 γ при $\gamma = \pm 0,25$.
- Диапазоны токовых выходных сигналов, мА, 0 ... 5; 0 ... 20; 4 ... 20.
- Контролируемая среда нефть, нефтепродукты, сжиженные газы и другие жидкости.
- Плотность контролируемой среды или разность плотностей жидкой и парообразной фазы контролируемой жидкости при измерении уровня, кг/м³ 400 ... 2 000.
- Разность плотностей жидкостей при контроле уровня границы раздела двух несмешивающихся жидкостей, кг/м³, 50 ... 400 при плотности нижней фазы от 910 до 1000 кг/м³.
- Пределы рабочего давления контролируемой среды, МПа: 2,5 для модели 2615; 4,0 для моделей 2620, 2622; 6,3 для модели 2630; 16,0 для модели 2640; 20,0 для модели 2650.
- Температура контролируемой среды, °C: от минус 50 до плюс 120.
- По устойчивости к климатическим воздействиям преобразователи имеют следующие исполнения по ГОСТ 15150-69:
- УХЛ* категории размещения 3.1 (группа исполнения В4 по ГОСТ 12997-84, но для работы при температурах от плюс 1 до плюс 50 °C или от плюс 1 до плюс 80 °C (в зависимости от заказа);
- У* категории размещения 2 (группа исполнения С4 по ГОСТ 12997-84), но для работы при температуре от минус 30 до плюс 50 °C или от минус 40 до плюс 80 °C (в зависимости от заказа).
- По защищенности от воздействия окружающей среды преобразователи имеют исполнение пылеводозащищенное IP54 по ГОСТ 14254-96.
- По устойчивости к механическим воздействиям преобразователи имеют исполнение NX по ГОСТ 12997-84 с параметрами вибрации: частота (16-55) Гц, амплитуда смещения 0,035 мм.
- Преобразователи устойчивы к воздействию относительной влажности окружающего воздуха до 95 % при температуре 35 °C и более низких температурах без конденсации влаги.
- Дополнительная погрешность преобразователей, % от диапазона выходного сигнала: вызванная изменением:
- а) температуры, на каждые 10 °C, не более:
- окружающего воздуха $\pm 0,2$ при $\gamma = 0,25$; $\pm 0,45$ при $\gamma = 0,5$; $\pm 0,6$ при $\gamma = 1,0$;

-контролируемой среды	±0,3
б) рабочего избыточного давления от нуля до предельно допускаемого и от предельно допускаемого до нуля, не более:	0,7- для моделей 2615, 2620, 2622; 0,9- для модели 2630; 1,6- для моделей 2640,2650.
в) напряжения питания на 1В, не более,	±0,02
Дополнительная погрешность преобразователей, % от диапазона выходного сигнала, вызванная воздействием:	
а) вибрации	±1,0- для преобразователей, настроенных на плотность контролируемой среды более 800 кг/м ³ ; ±2,0- для преобразователей, настроенных на плотность контролируемой среды до 800 кг/м ³ ;
б) внешнего магнитного поля, не более:	± 0,2.
Электрическое питание преобразователей невзрывозащищенного исполнения осуществляется от источника постоянного тока напряжением (36±0,72) В.	
Допускается осуществлять питание преобразователей от источника питания :	
а) от 16 до 36 В – для преобразователей с выходным сигналом (4 ... 20) мА:	
б) от 18 до 36 В – для преобразователей с выходным сигналом (0 ... 5) мА.	
Электрическое питание преобразователей с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» должно осуществляться от искробезопасных входов блоков преобразования сигналов БПС-96 или от искробезопасных входов блоков других типов, имеющих вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» для взрывоопасных смесей группы ПС.	
Мощность, потребляемая преобразователями, не более	1,2 В·А
Нагрузочное сопротивление, кОм :	
- для преобразователей с выходным сигналом (0...5) мА	от 0,2 до 2,5;
- для преобразователей с выходным сигналом (0...20) и (4...20) мА	от 0,1 до 1,0.
Габаритные размеры, не более, мм	290х180х245; 300х200х245; 310х220х245; (в зависимости от исполнения)
диаметры буйков, мм	11...60 (в зависимости от исполнения)
Масса преобразователя, не более, кг	от 12,0 до 23,0 (в зависимости от исполнения)
Масса буйка с подвеской, не более, кг	10,2 (в зависимости от исполнения)
Средний срок службы, лет	14
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100 000.
Вид взрывозащиты	«искробезопасная цепь» Разрешение № РРС 04 -7681

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится в правом углу планки, прикрепляемой к преобразователю, и на эксплуатационные документы.

Способ нанесения – фотохимическое травление, офсетная печать или фотопечать, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки преобразователя соответствует таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ИНСУ2. 834. 008	Преобразователь УБ-ЭМ		По заказу

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ИНСУ 407629. 002	Преобразователь	1	По заказу
ИНСУ2.834.006	Блок преобразования сигнала БПС-96ПР	1	По заказу
ИНСУ2 .834. 008 РЭ	Руководство по эксплуатации УБ-ЭМ.		1 экз. на 10 приборов, но не менее 1 экз. в один адрес
ИНСУ. 407629. 002 РЭ	Руководство по эксплуатации УБ-ЭМ1.		
ИНСУ2.834.008 ПС	Паспорт	1	
ИНСУ6.452.034	Радиатор		По заказу
	Флакон с демпферной жидкостью.	1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с разделом 3.2 «Методика поверки» ИНСУ2.834.008 РЭ (УБ-ЭМ) и ИНСУ.407629.002 РЭ (УБ-ЭМ1), согласованными директором ФГУ «Рязанский ЦСМ» в ноябре 2005 г.

Основные средства поверки:

Набор (1г-500 г) М1 ГОСТ 7328-2001;

Образцовая катушка Р 331 ТУ 25-04.3368-78, сопротивление 100 Ом, КТ 0,003;

Цифровой вольтметр Ц1516 ТУ 25-04.2487-75, КТ 0,015, верхний предел измерения 5В.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84

Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 28725-90

Приборы для измерения уровня жидкостей и сыпучих материалов. Общие технические условия и методы испытаний.

ТУ 4214-010-42334258-2005

Преобразователи уровня буйковые электрические УБ-ЭМ
Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей уровня буйковых электрических УБ-ЭМ, УБ-ЭМ1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

ООО СКБ «Приборы и системы»
390000, г.Рязань, пл. Соборная, 17
тел/факс(0912)-25-70-20; 25-70-68.

Директор

СКБ «Приборы и системы»



Ф.З.Розенфельд