

Преобразователь уровня буйковый ТЭК-ЭМБУ

ГРВТ.407612.002 РЭ-ЛУ

Назначение

Преобразователи уровня буйковые цифровые ТЭК-ЭМБУ производятся по ГРВТ.407612.002 РЭ-ЛУ и предназначены для непрерывного измерения уровня жидкостей и границ раздела сред в резервуарах, и преобразования измеренного значения уровня в унифицированный аналоговый и/или цифровой выходной сигнал. Преобразователь конструктивно состоит из буйка цилиндрической формы, системы подвеса, узла присоединения, чувствительного элемента и электронного блока, объединенных в одном корпусе.



Ограничения

- Работа в средах с повышенной адгезией (образование налипания или отложений на буйке и системе подвеса) приводит к изменению показаний, необходима очистка буйка (провести демонтаж буйка, удалить налипание, восстановить монтаж);
- Только вертикальная ориентация при монтаже.

Основные сферы применения

- нефтедобыча, хранение и транспортировка нефтепродуктов;
- химическая и нефтехимическая промышленность;
- металлургия;
- криогеника;
- атомная сфера;
- фармацевтика;
- судостроение;
- пищевая промышленность;
- сельское хозяйство;
- жилищно-коммунальное хозяйство.

Отличительные особенности

- возможность работы в широком диапазоне температур и давлений;
- измерение уровня жидких сред с плотностью от 350 до 2000 кг/м³;
- возможность контроля раздела двух жидких сред с различной плотностью;
- возможность эксплуатации в агрессивных средах;
- возможность применения на глубину погружения до 10000 мм (10 метров).

Принцип действия

Основан на измерении веса неподвижного буйка, погружённого в жидкость. При повышении уровня измеряемой среды на боек действует выталкивающая сила, соответственно вес буйка уменьшается пропорционально объёму погруженной части. Что приводит к повороту торсионной трубки, передающей вес буйка через систему рычагов на измерительную мембрану тензодатчика. Электрический сигнал тензодатчика поступает на обработку в процессор электронного блока, где преобразуется в цифровой выходной сигнал. При этом значение уровня преобразуется в том числе в токовый сигнал.

Уровнемер ТЭК-ЭМБУ используется в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, в том числе во взрывоопасных условиях производства. Благодаря принципу измерения ТЭК-ЭМБУ широко применяется в условиях измерения эмульсионных и пенящихся сред на предприятиях химической, нефтехимической и нефтяной промышленности.



Варианты монтажа

Уровнемер ТЭК-ЭМБУ может быть установлен на резервуар, либо сбоку на камеру для вытеснителя.

При установке уровнемера на резервуар следует

учитывать движение жидкости в резервуаре. При движении жидкостей в резервуаре необходимо оснастить систему защитным кожухом или защитной трубкой.

Монтаж ТЭК-ЭМБУ в уровнемерной камере



Монтаж ТЭК-ЭМБУ на емкость



Основные технические характеристики

Принцип измерения	буйковый
Функциональные возможности	■ измерение верхнего уровня среды; ■ измерение уровня границы раздела сред
Длина погружаемой части преобразователя*, мм, не более	10100
Диапазон температур окружающей среды**	от - 60 до + 80°C
Относительная влажность окружающей среды, при температуре (55 ± 2) °C	100%
Погрешность	± 0,2 %
Давление рабочей среды, МПа	0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,3; 10,0; 16,0; 20,0; 40,0
Плотность измеряемой среды, не более	2000 кг/м³
Разница плотностей измеряемых сред при измерении уровня раздела сред, не менее	50 кг/м³
Вид выходного сигнала	■ исполнение АЦ: токовый + HART, мА ■ токовый + Profibus PA, мА токовый + Fieldbus Foundation, мА ■ исполнение ЦС (RS-485 + реле)
абаритные размеры преобразователя (без учета буйка), не более:	■ длина: 600 мм ■ ширина: 400 мм ■ высота: 400 мм
Масса (без учета массы буйка), не более	20 кг
Температура измеряемой среды	■ H196 - для работы при температуре от -196°C до +160°C ■ B160 - для работы при температуре от -60°C до +160°C ■ B250 - для работы при температуре от -60°C до +250°C ■ B450 - для работы при температуре от -60°C до +450°C
Исполнение по взрывозащите	■ общепромышленное ■ искробезопасная цепь 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X ■ взрывонепроницаемая оболочка 1Ex db IIC T6...T1 Gb X
Верхний предел диапазона измерений уровня жидкости*, мм	от 300 до 10000
Верхний предел диапазона измерений уровня раздела сред*, мм	от 300 до 2500
Степень защиты корпуса преобразователей по ГОСТ 14254-2015	IP66/IP67
Климатическое исполнение	ОМ; УХЛ; О; Т
Категория размещения по ГОСТ 15150-69	1, 2, 3, 4 тип атмосферы III
Наработка на отказ	не менее 100 000 ч
Назначенный срок службы	20 лет
Гарантийный срок эксплуатации	12 месяцев (стандартный) 60 месяцев и более(расширенный)

* В зависимости от заказа.

** ЖК-индикатор функционирует при температуре от -40 до +80°C. При температуре вне данного диапазона для считывания результата измерений используется токовый выход, либо выходной цифровой сигнал.

Преобразователь уровня буйковый ТЭК-ЭМБУ-

АЦ-УР-ФТ/100/16/В-1,5-2000/1500-16-В160-321-И-1000-Н-ВК-П-О-ГП

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 15 16 18

1 Вид выходного сигнала

АЦ аналоговый 4-20мА+ HART
 ЦС цифровой по интерфейсу RS-485 и два дополнительных релейных выходных сигнала с одной группой переключающих контактов

40 40 кгс/см²
 63 63 кгс/см²
 100 100 кгс/см²
 160 160 кгс/см²
 250 250 кгс/см²
 400 400 кгс/см²

2 Назначение

УР назначение: измерение верхнего уровня или одного раздела двух жидких сред

3 Тип подключения к процессу

ФС фланцевое по ГОСТ 12815-80
 ФТ фланцевое по ГОСТ 33259-2015
 ФЕ фланцевое по EN1092-1
 ФД фланцевое по DIN2501
 ФА фланцевое по ANSI/ASME B16.5

4 Параметры подключения к процессу

Для фланцевых соединений (пример: 50/16/В):

ХХ/ номинальный диаметр
 ХХ/ номинальное давление
 ХХ исполнение уплотнительной поверхности

5 Предельная допускаемая основная абсолютная погрешность измерения

0,2 не более $\pm 0,2\%$ диапазона измерений
 0,5 не более $\pm 0,5\%$ диапазона измерений
 1,0 не более $\pm 1,0\%$ диапазона измерений
 1,5 не более $\pm 1,5\%$ диапазона измерений

6 Глубина погружения/диапазон измерения

ХХ/ вместо ХХ указать глубину погружения в мм
 ХХ (не более 10100 мм)
 вместо ХХ указать диапазон измерения в мм
 (не более 10100 мм)

7 Максимальное рабочее давление

6 6 кгс/см²
 10 10 кгс/см²
 16 16 кгс/см²
 25 25 кгс/см²

8 Температура контролируемой среды

Н196 -196 до +160°C
 В160 -60 до +160°C
 В250 -60 до +250°C
 В450 -60 до +450°C

9 Материал деталей, контактирующих со средой

304 нержавеющая сталь AISI 304
 321 нержавеющая сталь 12Х18Н10Т/316/316L
 316L нержавеющая сталь 03Х17Н14М3/316L
 316Т нержавеющая сталь 316Тi
 304Т нержавеющая сталь AISI 304 с футеровкой PTFE
 904 нержавеющая сталь 06ХН28МДТ/904
 276 сплав ХН65МВУ
 ВТ1 сплав ВТ1
 ВТ16 сплав ВТ16

10 Наличие и вид взрывозащиты

О невзрывозащищенное исполнение
 В взрывонепроницаемая оболочка 1Ex db IIC T6...T1 Gb X
 И искробезопасная электрическая цепь 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X

11 Плотность рабочей среды, кг/м³

ХХ вместо ХХ указать плотность рабочей среды в кг/м³ (не более 2000 кг/м³)

12 Исполнение по типу монтажа

Н установка в емкости
 Б с уровнемерной камерой

13 Кабельный ввод

ВК в комплекте кабельный ввод*
 ЗГ отверстие под кабельный ввод М20х15 заглушено

14 Тип кабельного ввода*

ВКН	M20x1,5 для небронированного кабеля 6,5...11,7мм
ВКНБ20	M20x1,5 для небронированного кабеля 6,9...13,9мм
ВКМ15	M20x1,5 для небронированного кабеля 6,5...11,7мм в металлорукаве Ду15
ВКМБ20	M20x1,5 для небронированного кабеля 6,9...13,9мм в металлорукаве Ду20
ВКМ20	M20x1,5 для небронированного кабеля 6,5...11,7мм в металлорукаве Ду20
ВКБДМ	M20x1,5 с двойным уплотнением для бронированного кабеля 9,5...15,9мм и диаметром без брони 6,1...11,7мм
ВКБДБ	M20x1,5 с двойным уплотнением для бронированного кабеля 12,5...20,9мм и диаметром без брони 6,5...13,9мм
ВКБМ20	M20x1,5 для бронированного кабеля 9...17мм и диаметром без брони 6...12мм в металлорукаве Ду20
ВКБМ25	M20x1,5 для бронированного кабеля 9...17мм и диаметром без брони 6...12мм в металлорукаве Ду25
ЗГ	отверстие под кабельный ввод M20x15 заглушено

15 Геометрическое исполнение

Л	левое
П	правое

16 Вид приемки

О	с приемкой ОТК
М	с приемкой РМРС
Р	с приемкой РРР
А	для ОАЭ
Г	поставка с сертификатом применения в пищевой промышленности

17 Х11 Класс безопасности по НП-001-15, НП-022-17, НП-016-05, НД2-020101-112

ХХ	указать необходимый класс из перечня 4, 4Н, 3, 3Н, 3НУ, 2Н, 2НУ (указывается при необходимости)
----	---

18 Госповерка

БГ	не требуется
ГП	с госповеркой (Российская Федерация)
ГПБ	с госповеркой (Республики Беларусь)
ГПК	госповерка (Республика Казахстан)

* п.14 не указывается в коде заказа. Полное наименование (ВКН, ВКДБ и т.д.) будет указано в расшифровке