ООО СКБ «Приборы и системы»
390000 г. Рязань, площадь Соборная, д. 17, ☎ (4912) 25-70-20, 25-70-68, 27-58-57.
http://скб-р.рф http://www.skbr.ru http://скб-пс.рф ✉ kai@skbr.ru, sge@skbr.ru

РУПТ-АМ

Уровнемер поплавковый



ОКП 42 1434

ТУ 4214-031-42334258-04

Общие сведения

Уровнемер РУПТ-АМ предназначен для:

- непрерывного преобразования уровня и уровня раздела жидких сред в стандартный токовый сигнал; 0-5; 0-20; 4-20 мА;
- определения температуры жидких сред (определение температуры осуществляется с ненормированной точностью);
- определения объема контролируемой среды в резервуаре с ненормированной точностью;
- цифровой индикации одного из параметров (уровня в мм, уровня раздела сред в мм, температуры в °С, объема в единицах, указанных в градуировочной таблице) или всех перечисленных параметров по очереди;
- визуальной и релейной (типа сухой контакт) сигнализации назначенных пользователем 4-х аварийных уровней среды;
- передачи информации об измеряемых параметрах по каналу связи на верхний уровень обработки.

Уровнемер состоит из преобразователя первичного (ПП) и преобразователя передающего (ППР).

Преобразователь первичный имеет вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», маркировку взрывозащиты «1ExibIIBT5 в комплекте РУПТ-АМ» или «1ExibIICT5 в комплекте РУПТ-АМ», соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.10 и предназначен для установки во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 ПУЭ и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных условиях.

Преобразователь передающий имеет выходные искробезопасные электрические цепи уровня «ib», маркировку по взрывозащите «[Exib]IIC в комплекте РУПТ-АМ», соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.10 и предназначен для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

Уровнемеры применяются при учетных и технологических операциях на нефтебазах при учетных и технологических операциях на нефтебазах, хранилищах сжиженного газа, автозаправочных станциях и других предприятиях различных отраслей промышленности.

Уровнемеры успешно применяются на объектах взамен пневматических уровнемеров буйковых типа УБ-П, РУП, ПИУП, УПП и др., а также буйковых уровнемеров Сапфир-22 ДУ, при этом имея существенные преимущества:

- высокая точность и стабильность показаний;
- независимость показаний от температурных изменений среды и окружающего воздуха;
- простота настройки при первичной установке и в эксплуатации;
- отсутствие пневматических линий и электропневмопреобразователей.

Основные технические характеристики

- Верхние пределы измерений уровня (диапазоны измерений уровня), м:
  - ПП с жестким чувствительным элементом, (ж) 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0
  - ПП с гибким чувствительным элементом, (г) 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0
- Нижний неизмеряемый уровень:
  - для исполнения с одним поплавком при измерении уровня среды или раздела двух сред, мм, не более 265
  - для исполнения с двумя поплавками:
    - при измерении уровня, мм, не более 690
    - при измерении раздела, мм, не более 390
- Верхний неизмеряемый уровень, мм, не более 300
- Пределы допускаемой основной приведенной погрешности при преобразовании уровня (или уровня раздела) среды в стандартный токовый выходной сигнал, %, не более ±0,15
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности цифровой индикации при измерении уровня, мм, не более:
  - ПП с верхним пределом измерения до 3 м ±2 (±1*)
  - ПП с верхним пределом измерения более 3 м ±2

  * по требованию Заказчика
- Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности цифровой индикации при измерении уровня раздела сред, мм, не более ±2
- Вариация выходного сигнала не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.
- Межповерочный интервал 2 года
- Погрешность срабатывания сигнализации, мм, не более ±2
- Дифференциал срабатывания сигнализации, мм 5
- Диапазоны токовых выходных сигналов, мА 0-5; 4-20; 0-20
- Температура контролируемой среды, °С, от минус 40 до плюс 80 или от минус 40 до плюс 120 (в зависимости от исполнения элемента чувствительного ПП)
- Плотность контролируемой среды, г/см^3 (кг/м^3) 0,5 (500)
- Разность плотностей верхней и нижней фаз при контроле уровня раздела сред, г/см^3, не менее 0,1
- Избыточное давление контролируемой среды, МПа, не более:

- для ПП с жестким чувствительным элементом 1,6 (4,0*)
- для ПП с гибким чувствительным элементом 0,2

* по требованию Заказчика

- По устойчивости к климатическим воздействиям уровнемер имеет исполнение УХЛ по ГОСТ 15150:

- преобразователь первичный - категория размещения 1.1 при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- преобразователь передающий - категория размещения 4.2 при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С.

- По защищенности от воздействия окружающей среды уровнемер имеет пылеводозащищенное исполнение IP54 (по отдельному заказу IP65 для ПП) по ГОСТ 14254.
- Параметры питания:

- напряжение питания переменного тока, В 187÷242
- частота переменного тока, Гц 50±1
- напряжение питания постоянного тока, В 12±1,5 и 24±2,0

- Мощность, потребляемая уровнемером, ВА, не более 15
- Масса, кг, не более

- ПП 20
- ППР 1,5

НОВИНКА! ПРИ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ СЛИВ ЖИДКОСТИ И ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПП ИЗ ЕМКОСТЕЙ!

ПЕРИДИЧЕСКУЮ ПОВЕРКУ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДОПУСКАЕТСЯ ПРОВОДИТЬ БЕЗ ДЕМОНТАЖА УРОВНЕМЕРА.

Конструкция и принцип действия

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры ПП и ППР уровнемера приведены на рис. 1, 2, 3.

ПП уровнемера имеет два исполнения (рис. 1, 2):

1. с одним поплавком - для измерения уровня одной среды или уровня раздела двух сред;
2. с двумя поплавками - для одновременного измерения уровня и уровня раздела.

ПП устанавливается на резервуар с измеряемой средой с помощью резьбового штуцера с наружной резьбой М27х1,5.

При изменении контролируемого уровня среды поплавок с магнитной системой перемещается по звукопроводному стержню первичного преобразователя (ПП). Первичный преобразователь преобразует изменение уровня контролируемой среды в информационный сигнал (последовательность токовых импульсов), который после усиления подается на преобразователь передающий (ППР).

ППР смонтирован на двух печатных платах, конструктивно размещенных в пластиковом корпусе настенного исполнения (рис. 3).

На лицевую панель ППР выведены:

- шестиразрядный светодиодный индикатор, служащий для индикации измеренных значений уровня, раздела сред, температуры, вычисленного объема;
- четыре кнопки для настройки, программирования и ввода информации;
- индикаторы «Сеть» и «Авария»;
- 4 индикатора визуальной сигнализации аварийных уровней («Уровень 1»...«Уровень 4»).

ППР формирует напряжения, необходимые для работы всех узлов прибора, искробезопасное напряжение питания ПП, преобразует информацию, поступающую с ПП, в стандартный токовый сигнал, пропорциональный уровню среды, обеспечивает цифровую индикацию.

ППР обеспечивает также вычисление объема по данным градуировочной таблицы резервуара, хранение информации о настройках и калибровке в отсутствии питания и передачу информации об измеряемых параметрах по последовательному интерфейсу RS-232 или RS-485.

Уровнемер имеет линейную возрастающую характеристику.

Схема подключения уровнемера приведена на рис. 4.

Пример записи при заказе

РУПТ - АМ	-	2,3	-	Ж	-	0,98	-	1П	-	4/20
1		2	3		4		5		6	

1. Наименование уровнемера;
2. Длина погружаемой части, м;
3. Тип чувствительного элемента:
   - ж - с жестким чувствительным элементом (от 1 до 3 м);
   - г - с гибким чувствительным элементом (от 4 до 16 м);
4. Плотность рабочей среды, г/см^3;
5. Количество поплавков:
   - 1П - 1 поплавок;
   - 2П - 2 поплавка;
6. Вид выходного сигнала.

Остальное по опросному листу.

Приложение

Рис.1. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя первичного (ПП) для измерения уровня жидкости

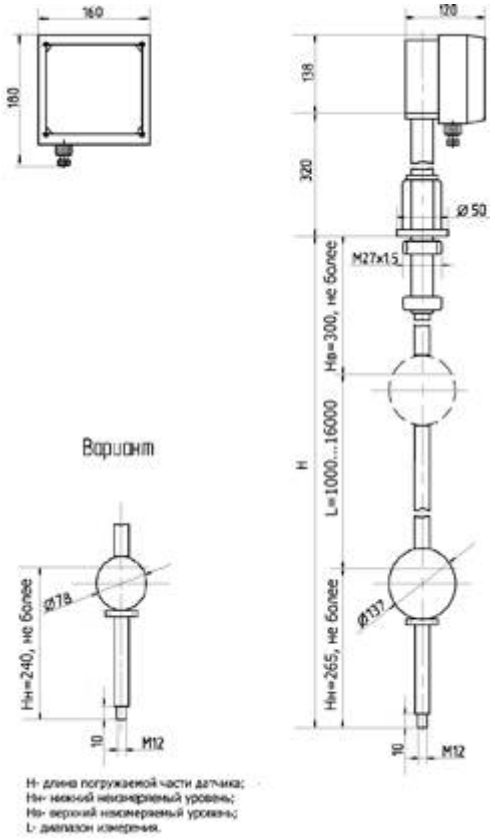


Рис.2. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя (ПП) для измерения уровня двух несмешивающихся жидких сред

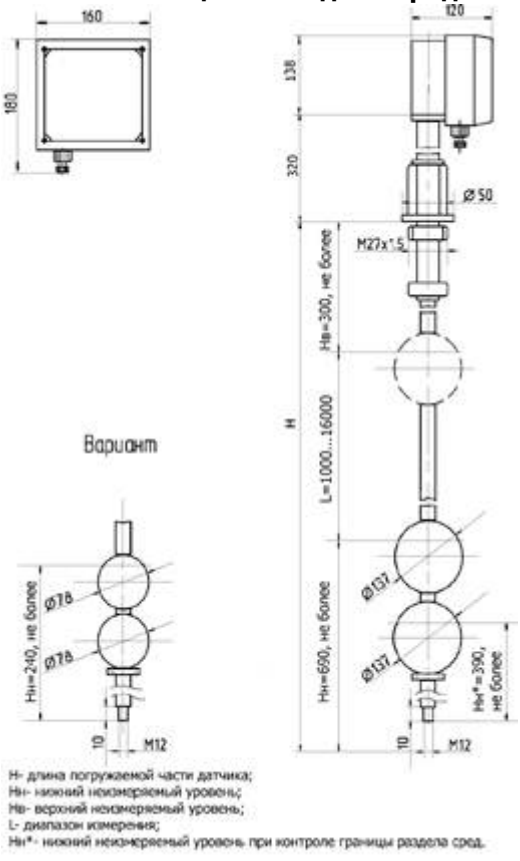


Рис.3. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя передающего (ППР)

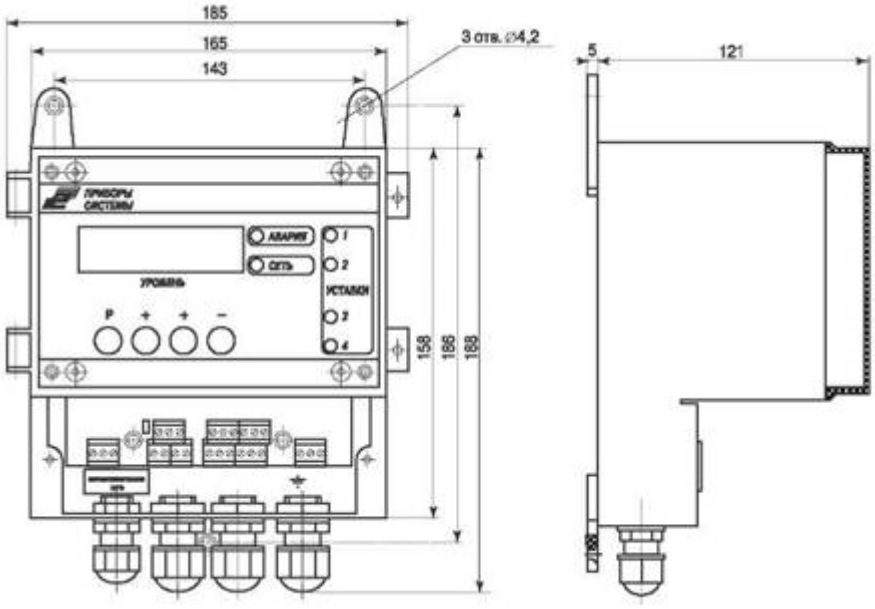
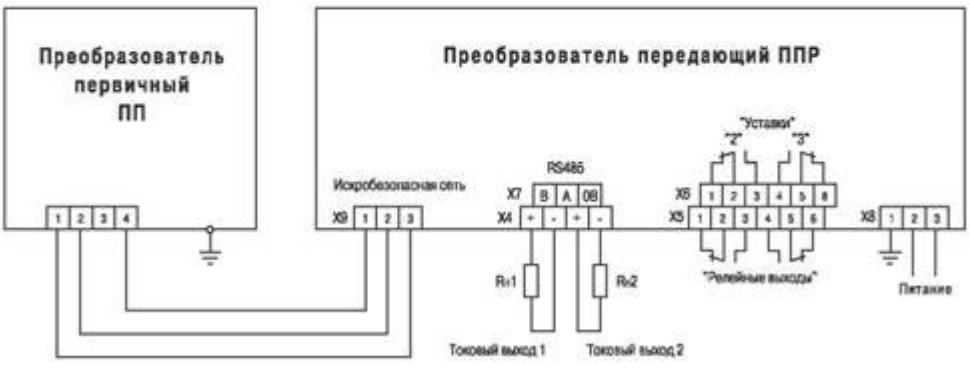


Рис. 4. Схема подключения датчика уровня РУПТ-АМ

X8	Напряжение питания, В		
	~220	=12	=24
1	Корпус	Корпус	Корпус
2	L	+12В	+24В
3	N	–12В	–24В



Линия связи $R_{доп}$< 20 Ом; $L_{доп}$< 0,5 мГн; $C_{доп}$<0,1 мкФ