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, 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:

о при измерении уровня, мм, не более 690
о 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

k-avtomatika.ru

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) не менее 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!

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 или фланца исполнения 2 по ГОСТ 12815

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

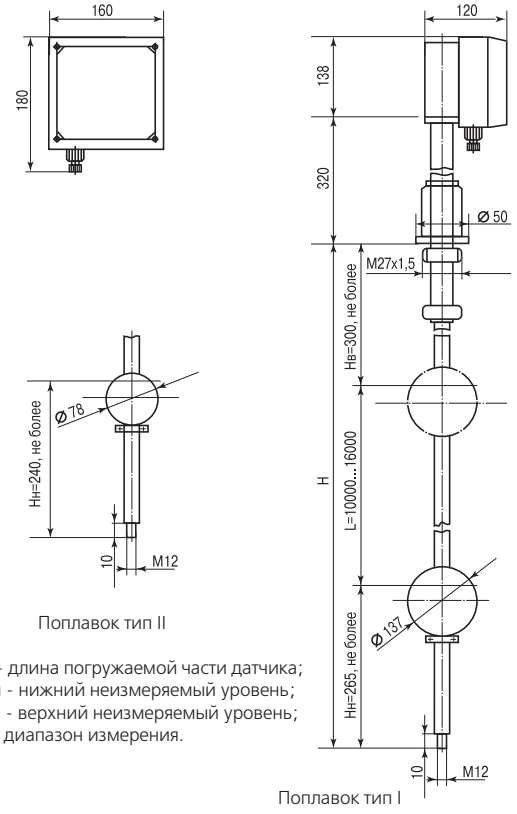
РУПТ–АМ–2,3–Ж–0,98–1П–4/20
1 2 3 4 5 6

1. Наименование уровнемера;
2. Длина погружаемой части, м;
3. Тип чувствительного элемента:

k-avtomatika.ru

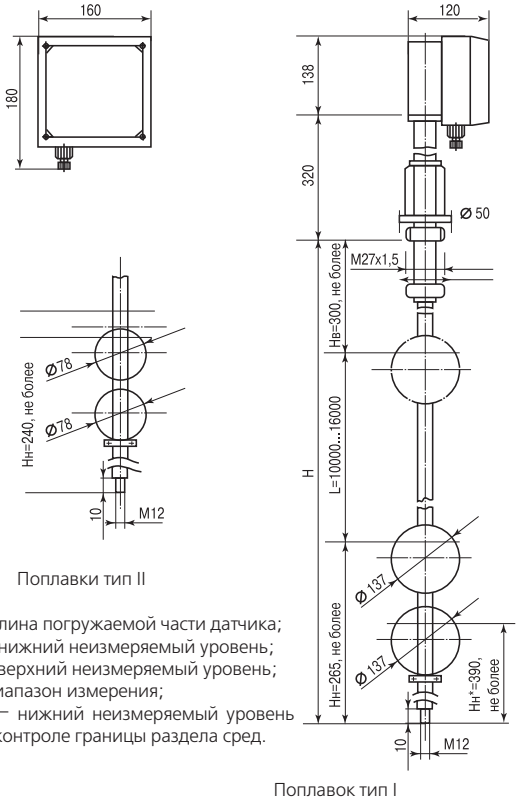
ж -с жестким чувствительным элементом (от 1 до 3 м);
г - с гибким чувствительным элементом (от 4 до 16 м);
4. Плотность рабочей среды, г/см³.
5. Количество поплавков:
-1П - 1 поплавок
-2П - 2 поплавка
6. Вид выходного сигнала.
Остальное по опросному листу.

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



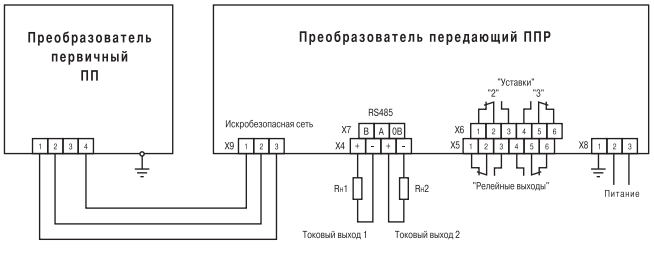
H - длина погружаемой части датчика;
Hн - нижний неизмеряемый уровень;
Hв - верхний неизмеряемый уровень;
L - диапазон измерения.

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



H - длина погружаемой части датчика;
Hн - нижний неизмеряемый уровень;
Hв - верхний неизмеряемый уровень;
L - диапазон измерения;
Hн* – нижний неизмеряемый уровень при контроле границы раздела сред.

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

Рис.4. Схема подключения уровнемера РУПТ-АМ

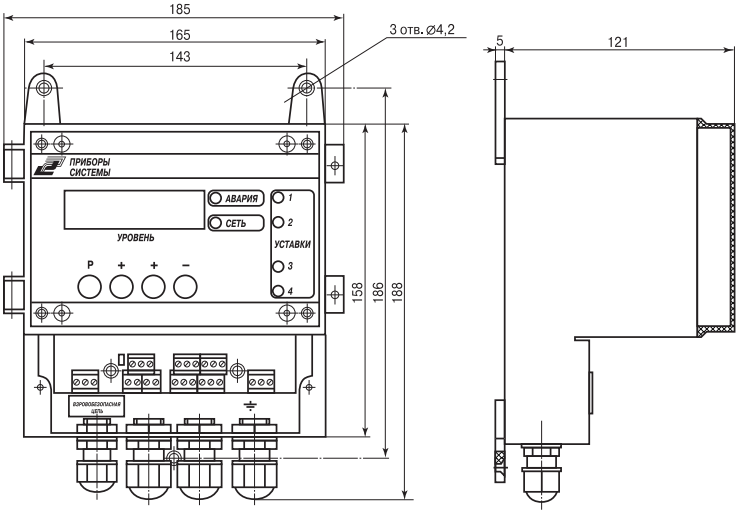


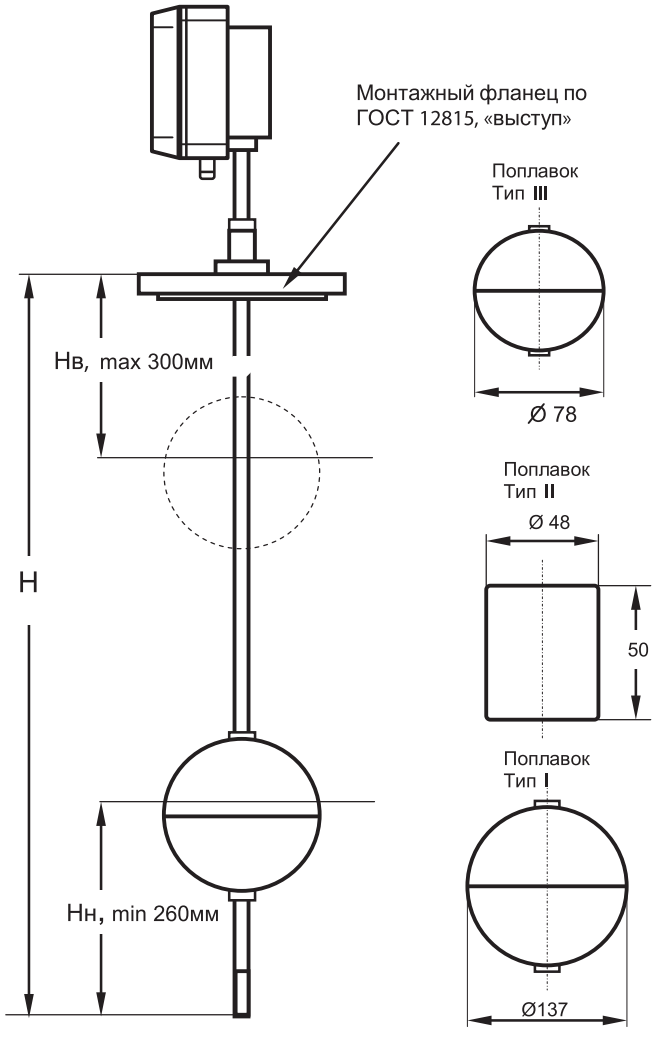
Рис.3. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя передающего (ППР)

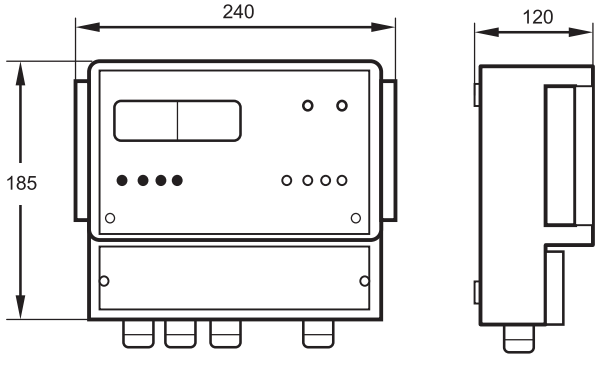
k-avtomatika.ru

БЛАНК-ЗАКАЗА
на изготовление уровнемеров ультразвуковых РУПТ-АМ
для эксплуатации _____

(наименование объекта)

Наименование параметра	Значение
Длина погружаемой части, **Н**, мм, (до 16 000)	
Верхний неизмеряемый уровень, **Нв**, мм	
Нижний неизмеряемый уровень, **Нн**, мм	
Обозначение присоединительного фланца резервуара по ГОСТ 12815 или его присоединительные размеры	
Наименование рабочей среды	
Плотность рабочей среды, **кг/м³ (г/см³)**	
Рабочее давление в резервуаре, **МПа**	
Диапазон рабочих температур среды, **ºС** (max 120 ºС)	
Тип выходного сигнала, (4-20; 0-5; 0-20 мА)	
Тип поплавка: **Тип I** плотность от 0,45 г/см³ давление до 2,5 МПа **Тип II** плотность от 0,7 г/см³ давление до 0,8 МПа **Тип III** плотность от 0,7 г/см³ давление до 4,0 МПа	
Измерение температуры **да/нет**	
Измерение уровня раздела сред, (**Нн** min=370 мм) **да/нет**	





Вторичный преобразователь

ПРИМЕР ЗАПИСИ ПРИ ЗАКАЗЕ

РУПТ-АМ-2,3-ж-0,9-1П-42

- Тип выходного сигнала
- Количество поплавков (1 или 2)
- Плотность измерительной среды
- Ж-Жесткий (Г-гибкий) чувст. элем.
- Длина погружаемой части, м
- Тип датчика

М.П

Подпись заказчика _____

k-avtomatika.ru