



## УРОВНЕМЕР ПОПЛАВКОВЫЙ РУПТ-АМ

Сертификат Федерального агентства России  
RU.C.29.006.A № 20239

Разрешение на применение в РФ № РРС 00-17169

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).

Первичный преобразователь имеет вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», маркировку взрывозащиты «IExibIICT5 в комплекте РУПТ-АМ» или «IExibIICT5 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.

Передающий преобразователь 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.

Основная область применения — системы автоматического контроля, регулирования и управления техническими процессами.

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

**Предел допускаемой основной приведенной погрешности** при преобразовании уровня (или уровня раздела) среды в стандартный токовый выходной сигнал %, не более .....

**Предел допускаемой основной абсолютной погрешности** измерений уровня по цифровому выходу, мм, не более:

- ПП с верхним пределом измерения до 3 м ....  
..... $\pm 2$  ( $\pm 1^*$ )
- ПП с верхним пределом измерения более 3 м  
..... $\pm 2$

\* по требованию Заказчика

**Предел допускаемой основной абсолютной погрешности** измерений уровня раздела сред по цифровому выходу, мм.....не более  $\pm 2$

**Вариация выходного сигнала** не превышает абсолютного значения предела допускаемой основной погрешности.

**Межповерочный интервал**.....2 года

**Погрешность срабатывания** сигнализации, мм, не более .....

**Дифференциал срабатывания** сигнализации, мм, не менее .....

**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 ПП).

**Плотность контролируемой среды**, г/см<sup>3</sup> .....

.....от 0,5 до 1,1

Разность плотностей верхней и нижней фаз при контроле уровня раздела сред не менее, г/см<sup>3</sup> ....0,1

**Избыточное давление** контролируемой среды не более, МПа

- для ПП с жестким чувствительным элементом .....

- для ПП с гибким чувствительным элементом.....0,2

\* по требованию Заказчика

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

- первичный преобразователь – категория размещения 1.1 при температуре от минус 50 °С до плюс 50 °С;

- передающий преобразователь – 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, В .....

- частота переменного тока, Гц .....

**Мощность**, потребляемая уровнемером, В.А, ..

.....не более 15

**Масса**, кг, не более:

- ПП .....

- ППР .....

**Габаритные размеры** составных частей, мм, не более:

- ПП .....

- ППР .....

## Конструкция и принцип действия

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

ПП уровнемера имеет два исполнения (рис. 1):

а) с одним поплавком - для измерения уровня одной среды или уровня раздела двух сред;

б) с двумя поплавками - для одновременного измерения уровня и уровня раздела.

ПП устанавливается на емкость 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. 2).

На лицевую панель ППР выведены:

- шестицветный 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. 3.

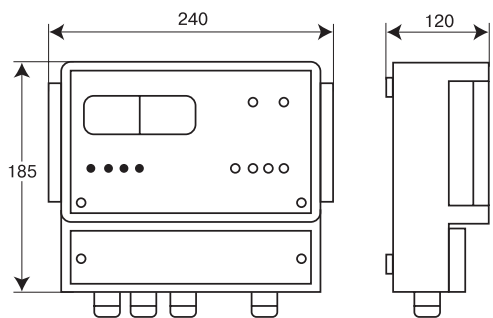
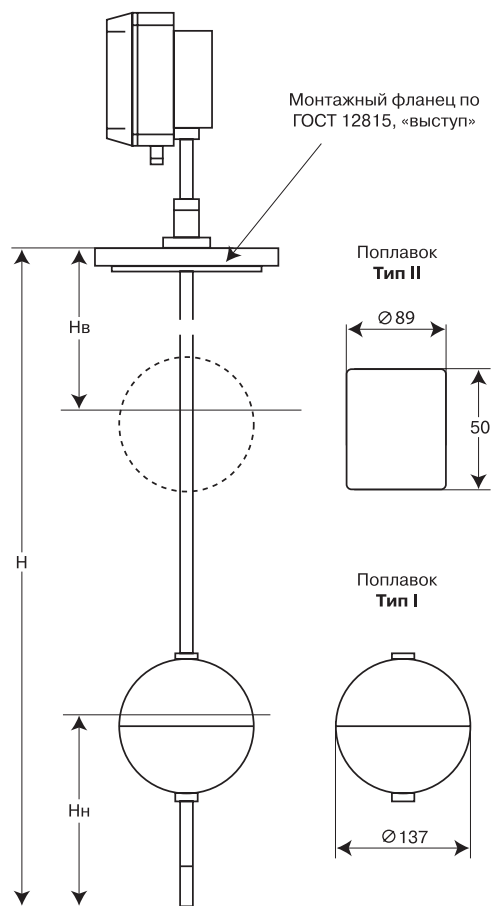
**БЛАНК-ЗАКАЗА на изготовление уровнемеров ультразвуковых РУПТ-АМ**

Наименование параметра	Значение
Длина погружаемой части, <b>Н</b> , мм	
Верхний неизмеряемый уровень, <b>Нв</b> , мм	
Нижний неизмеряемый уровень, <b>Нн</b> , мм	
Диаметр проходного отверстия в резервуаре, <b>d</b> , мм	
Наименование рабочей среды	
Плотность рабочей среды, <b>кг/м<sup>3</sup> (г/см<sup>3</sup>)</b>	
Рабочее давление в резервуаре, <b>МПа</b>	
Диапазон рабочих температур среды, °С (max 120 °С)	
Тип выходного сигнала, (4-20; 0-5; 0-20 мА)	
Тип поплавка: <b>Тип I</b> плотность от 0,5 г/см <sup>3</sup> давление до 2,5 МПа <b>Тип II</b> плотность от 0,7 г/см <sup>3</sup> давление до 0,8 МПа	
Измерение температуры, да/нет	
Измерение уровня раздела сред, ( <b>Нн min</b> =370 мм) да/нет	

**Пример записи при заказе**

<b>РУПТ-АМ-2,3-ж-0,98-1П-4/20</b>					
1	2	3	4	5	6

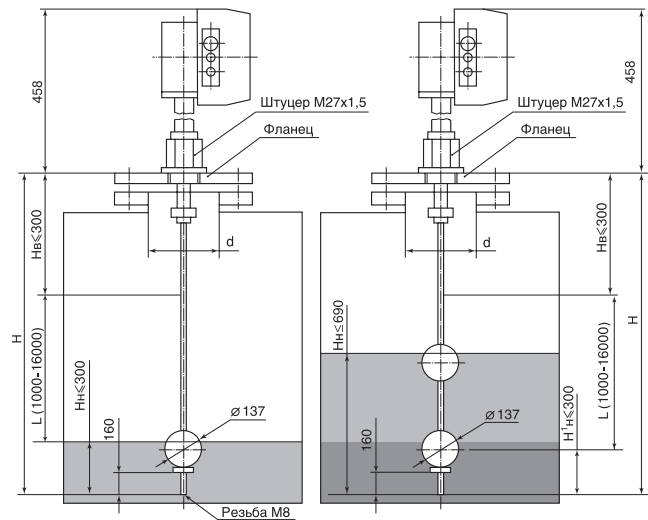
1. Наименование уровнемера;
2. Длина погружаемой части, м;
3. Тип чувствительного элемента:  
ж - с жестким чувствительным элементом (от 1 до 3 м);  
г - с гибким чувствительным элементом (от 4 до 16 м);
4. Плотность рабочей среды, г/см<sup>3</sup>;
5. 1 поплавок;
6. Тип выходного сигнала.





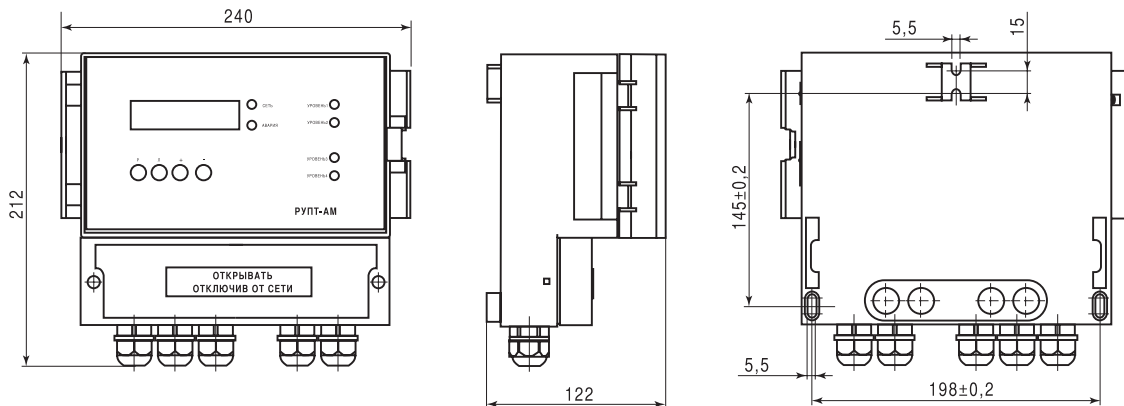
## Приложение

**Рис.1. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя первичного (ПП)**



H - длина погружаемой части ПП;  
 $H_B$  - верхний неизмеряемый уровень;  
 $H_H$  - нижний неизмеряемый уровень;  
 $H_{H'}$  - нижний неизмеряемый уровень раздела сред;  
 L - диапазон измерений (1,0 - 16,0 м).

**Рис.2. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя передающего (ППР)**



**Рис.3. Схема подключения уровнемера РУПТ-АМ**

