

ОКП 42 1434

ТУ 4214-031-42334258-04

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Датчик уровня РУПТ-АМ (далее — датчик) 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 градусной 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.

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

Первичный преобразователь имеет вид взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь», уровень взрывозащиты «взрывобезопасный», маркировку взрывозащиты «1ExibIIBT5 в комплекте РУПТ-АМ», соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99 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]IIB в комплекте РУПТ-АМ», соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.10-99 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 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0

ПП с гибким чувствительным элементом 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0; 16,0

Предел допускаемой основной приведенной погрешности датчика при преобразовании уровня (или уровня раздела) среды в стандартный токовый выходной сигнал %, не более  $\pm 0,15$

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.

Погрешность срабатывания сигнализации, мм не более  $\pm 2$

Дифференциал срабатывания сигнализации, мм, не менее 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 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 0,1

Избыточное давление контролируемой среды не более, МПа

для ПП с жестким чувствительным элементом 1,6 (2,5\*)

для ПП с гибким чувствительным элементом 0,2

\* по требованию Заказчика

По устойчивости к климатическим воздействиям датчик имеет исполнение УХЛ по ГОСТ 15150–69:

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 датчик имеет исполнение пылеводозащитное исполнение IP54 по ГОСТ 14254–96.

Параметры питания:  
напряжение питания, В (187–242)

частота переменного тока, Гц (50±1)

Мощность, потребляемая датчиком, В·А, не более 5

Масса, кг, не более:

ПП 20

ППР 2,5

Габаритные размеры составных частей, мм, не более:

ПП 180 x 160 x (H+458)

где H — длина погружаемой части ПП;

ППР 240 x 212 x 122.

## КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

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

ПП датчика 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 M27x1,5.

При изменении контролируемого уровня среды поплавков 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).

ПП смонтирован на двух печатных платах, конструктивно размещенных в пластиковом корпусе настенного исполнения (рис. 2). На крышку корпуса выведены индикаторы: «Сеть», «Авария», «Уровень1»... «Уровень4».

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.

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 отсутствие питания и передачу информации об измеряемых параметрах по последовательному интерфейсу RS–232 или RS–485.

Датчик имеет линейную возрастающую характеристику.

Схема подключений датчика приведена на рис. 3.

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

Н – длина погружаемой части ПП;  
 Н<sub>В</sub> – верхний неизмеряемый уровень;  
 Н<sub>Н</sub> – нижний неизмеряемый уровень;  
 Н<sub>Н'</sub> – нижний неизмеряемый уровень раздела сред;  
 L – диапазон измерений по п.1.2.1 (1,0 – 16,0м).

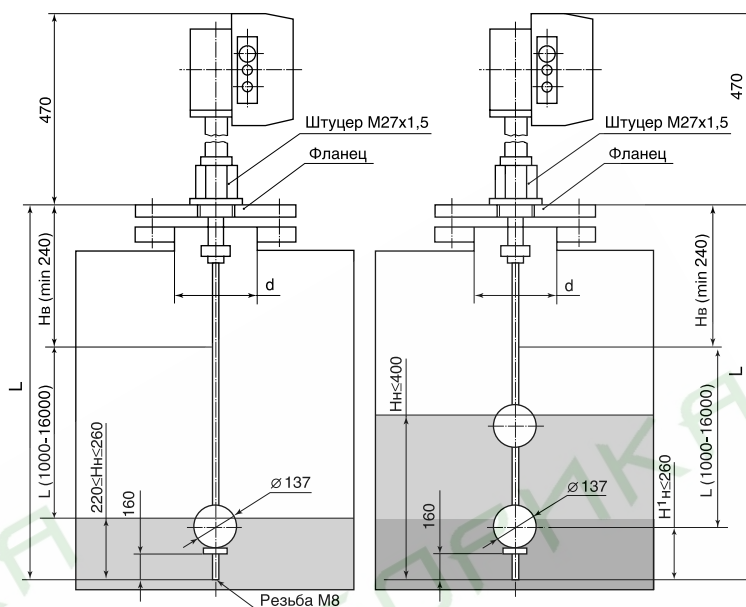


Рис.2. Габаритные и присоединительные размеры преобразователя первичного (ППР)

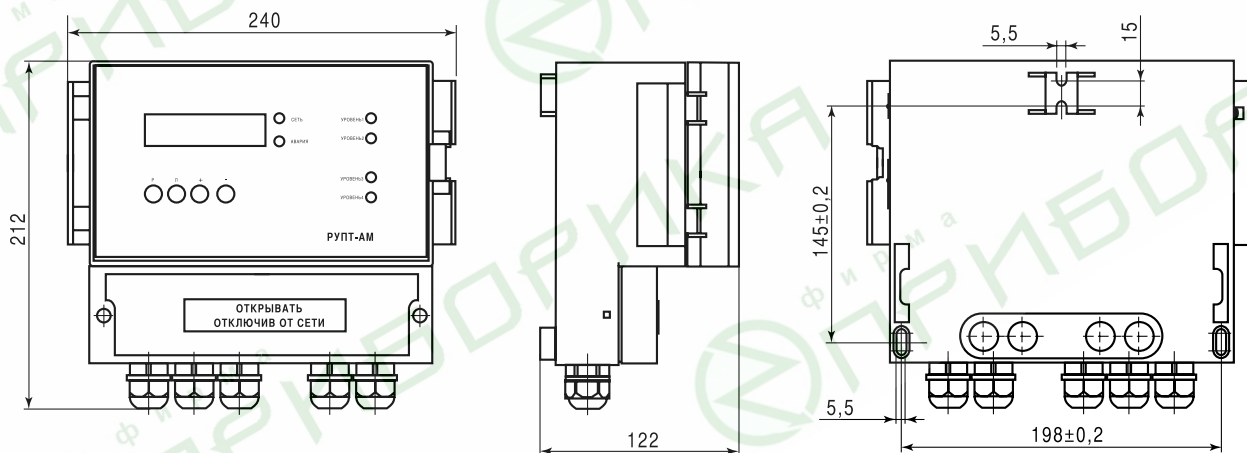


Рис.3. Схема подключения датчика уровня РУПТ-АМ

