

## Уровнемер ультразвуковой поплавковый **РУ-ПТЗ**

**ТУ 311-00227465.050-99**

Данные сертификатов, лицензий

- Сертификат №17781 об утверждении типа средств измерений.
- Заключение №2001.3.85. о соответствии требованиям взрывозащиты опытного образца.
- Лицензия №00-000286 ИП на право изготовления и ремонт средств измерений.



### Назначение, принцип действия

Уровнемер предназначен для измерения общего уровня жидкости (нефтепродукты, сжиженный газ и т. п.) в резервуаре с целью учета продукта. Уровнемеры изготавливаются в обыкновенном и взрывозащищенном исполнении.

Уровнемер относится к импульсным ультразвуковым приборам с твердым звуководом, который вводится в резервуар с контролируемой жидкостью. Уровень отслеживается при помощи поплавка, перемещающегося вдоль звуковода вместе с уровнем жидкости.

Уровнемер состоит из первичного, вторичного преобразователей (рисунки 1, 2, 3) и линии связи между ними.

Первичный преобразователь состоит из электро-механического преобразователя и электронного блока (рисунки 1, 2).

Аналоги прибора:

РУ-ПТЗ является аналогом ранее выпускаемых приборов РУМБ-БК-М, РУ-ПТ1, РУ-ПТ2, ДУУ2.

### Основные технические характеристики

Исполнение первичного преобразователя	Диапазон измерения, м	Параметры контролируемой среды		
		Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа	Температура, °С	Плотность, г/см <sup>3</sup>
ПП жесткой конструкции с внешним опорным узлом (ЖО); общий уровень	0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0 *	2,5	От -50 до +60 (+120°С)**	Не менее 0,5
ПП жесткой конструкции без опорного узла (Ж); общий уровень	0,4; 0,6; 1,0 *			

#### Примечания

1. Вязкость не ограничивается при отсутствии застывания контролируемой среды на элементах конструкции первичного преобразователя и отсутствии отложений на первичном преобразователе, препятствующих перемещению поплавка.

\* По согласованию с предприятием-изготовителем возможно изготовление уровнемеров с диапазонами измерения, отличными от указанных в таблице (в пределах крайних значений длин, указанных в таблице).

\*\* По согласованию с предприятием-изготовителем возможно изготовление уровнемеров с температурой контролируемой среды до плюс 120°С.

Погрешность измерения общего уровня по: — цифровым выходам	± 2 мм плюс единица наименьшего разряда для длины чувствительного элемента не более 4 м (по согласованию с заводом изготовителем); ± 4 мм плюс единица наименьшего разряда с ПП исп. «ЖО»; ± (4 или 10) мм плюс единица наименьшего разряда с ПП исп. «Ж». Значение единицы наименьшего разряда — 1 мм
— аналоговым (токовым) выходам	± 0,5% или 1,0% от диапазона измерения для всех исполнений ПП.
Выходной сигнал	— аналоговый 0—5 мА или 4—20 мА; — цифровой (интерфейс RS-485); — цифровая индикация уровня в метрах; — релейный, с программируемыми уставками сигнализации верхнего и нижнего критических уровней (коммутируемая мощность выходными реле до 100 В·А).
Питание	$220\text{ В} \begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}, 50\text{ Гц} \pm 2\%$ или $60\text{ Гц} \pm 2\%$
Мощность	не более 50 В·А
Длина линии связи	не более 1000 м (между первичным и вторичным преобразователями)
Масса	не более 23 кг
Первичный преобразователь	не более 15 кг
Вторичный преобразователь	не более 8 кг

Верхний неизмеряемый общий уровень уровнемеров - не более 300 мм.

Нижний неизмеряемый общий уровень уровнемеров:

- с ПП исполнения «ЖО» не более 350 мм;
- с ПП исполнения «Ж» не более 200 мм, 220 мм, 250 мм.

Детали первичного преобразователя, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготавливаются из материалов, которые по устойчивости к воздействию

среды равнозначны или лучше сталей 12Х18Н10Т, 08Х22Н6Т ГОСТ 5632-72.

Первичный преобразователь уровнемера может устанавливаться во взрывоопасных зонах (имеет маркировку взрывозащиты «IExibIIAT5»), вторичный преобразователь взрывозащищенного уровнемера имеет маркировку взрывозащиты «ExibIIA» в комплекте РУ-ПТЗ и устанавливается вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

### Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- первичный преобразователь.....1 шт.;
- вторичный преобразователь.....1 шт.;
- паспорт.....1 шт.;
- инструкция "Ультразвуковые поплавковые уровнемеры с твердым звуководом типа РУ-ПТ, РУ-МП".....1 шт.;
- методика поверки.....1 шт.

### Комплект ЗИП и КМЧ

Не поставляется.

### Пример записи при заказе

Уровнемер ультразвуковой поплавковый

РУ-ПТЗ-ИБ-4-10,0-УХЛ-Ж

1 2 3 4 5 6

ТУ 311-0022 7465.050-99

- 1 — модель прибора;
- 2 — искробезопасное исполнение;
- 3 — погрешность измерения в мм;

4 — диапазон измерения, м;

5 — климатическое исполнение;

6 — обозначение конструкции датчика первичного преобразователя:

Ж — первичный преобразователь жесткой конструкции без опорного узла;

ЖО — первичный преобразователь жесткой конструкции с опорным узлом.

При заказе уровнемеров РУ-ПТЗ необходимо заполнить информационно-опросный лист (см. страницу 214).

## Монтаж

- Перед монтажом осмотреть уровнемер. При этом необходимо обратить внимание на:
  - наличие крепящих винтов и пломб,
  - маркировку взрывозащиты,
  - целостность корпусов,
  - наличие заземляющих болтов.
- Разметка мест крепления первичного и вторичного преобразователей выполняется согласно прилагаемым чертежам (см. рисунки 1...3).
- Погружаемая часть первичного преобразователя, диапазон которого превышает 2 м, должна крепиться по одному из вариантов (см. варианты монтажа).
- Установку первичного преобразователя во фланец резервуара необходимо осуществлять следующим образом:
  - 1) произвести демонтаж опорного узла, ограничителей хода поплавка и снять поплавок с чувствительного элемента (ЧЭ);
  - 2) вставить ЧЭ в отверстие фланца, установив

герметизирующую прокладку между фланцем и штуцером ЧЭ;

3) вернуть резьбу штуцера ЧЭ во фланец;

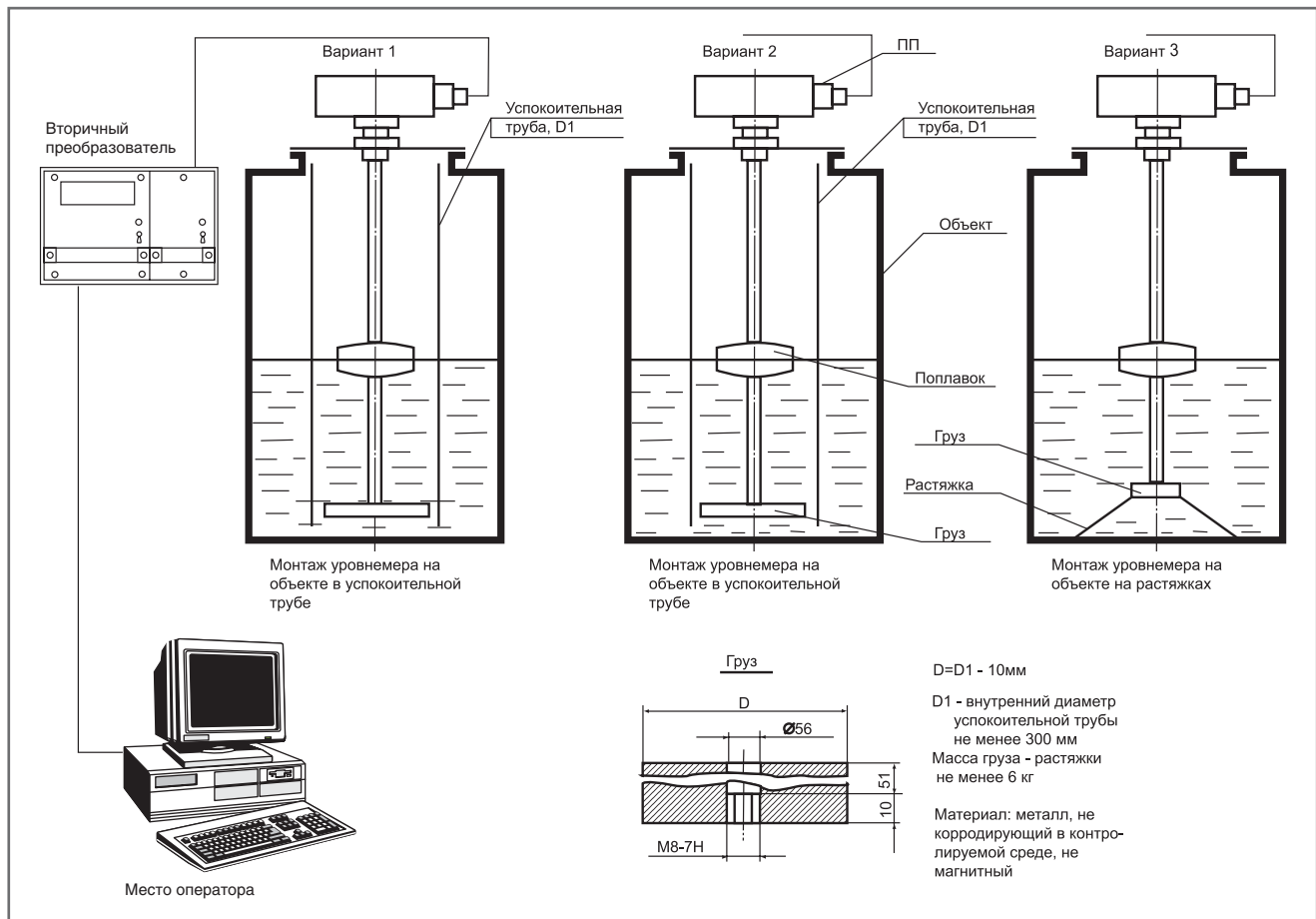
4) смонтировать поплавок, ограничители хода поплавка, опорный узел на ЧЭ первичного преобразователя. Опорный узел и ограничители хода поплавка устанавливать в местах их маркировки. Опорный узел фиксировать скобами.

Внимание! Опорный узел и поплавок располагать на ЧЭ маркировкой вверх. Маркировка расположена сверху поплавка и опорного узла;

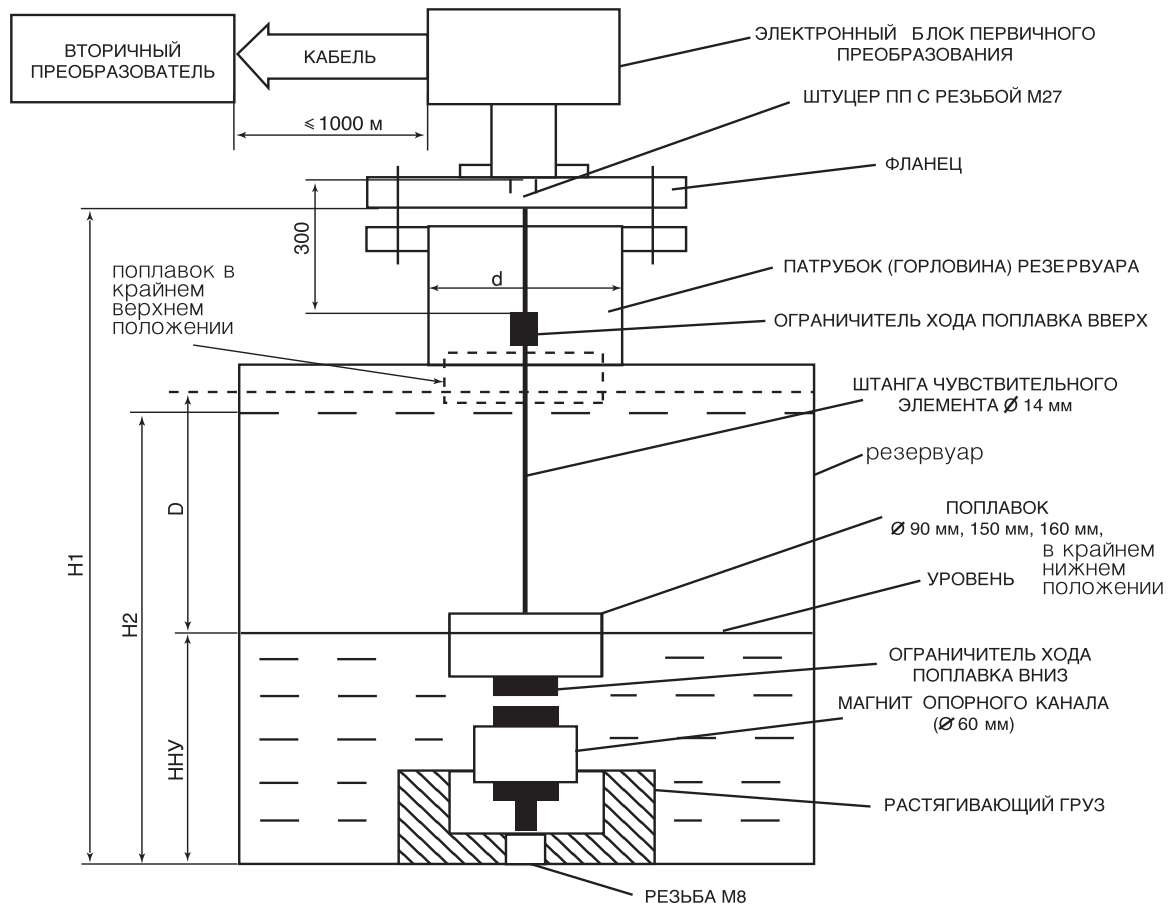
5) монтаж первичного преобразователя с фланцем в резервуар производить с применением подъемных элементов. Механическое воздействие на ЧЭ не допускается.

- Вторичный преобразователь монтировать на щите в положении, указанном на габаритном чертеже (см. на рисунок 3), при помощи монтажного комплекта, в состоянии поставки на вторичном преобразователе.

## Варианты монтажа



Информационно-опросный лист



№	Параметр	Норма	По заказу
1.	Длина чувствительного элемента Н1, мм		
2.	Уровень разлива Н2, мм		
3.	ННУ-нижний неизмеряемый уровень, мм	350 (200; 250)	
4.	Диаметр проходного отверстия d в резервуар	более диаметра поплавка	
5.	Характеристики среды		
5.1.	Температура, не более	+60°C (120°C)	
5.2.	Давление, МПа	не более 2,5	
5.3.	Плотность, г/см <sup>3</sup>	не менее 0,5	
5.4.	Название жидкости		
6.	Показание уровнемера при крайнем положении поплавка, мм	от 0 до ННУ	
7.	Погрешность, мм	±2, ±4, ±10	
8.	Диапазон (D), м	от 0,4 до 12,0	
9.	Токовый выход, мА	0 - 5 или 4 - 20	
10.	Верхняя и нижняя уставка сигнализации предупредительных уровней (релейных выходов), дифференциал, мм	верхняя 0,5D до 0,8D нижняя 0 до 0,1D 20	
11.	Интерфейс с ПЭВМ	RS-485	

Рисунок 1

Габаритные и установочные размеры первичного преобразователя РУ-ПТЗ (ПП-Ж).

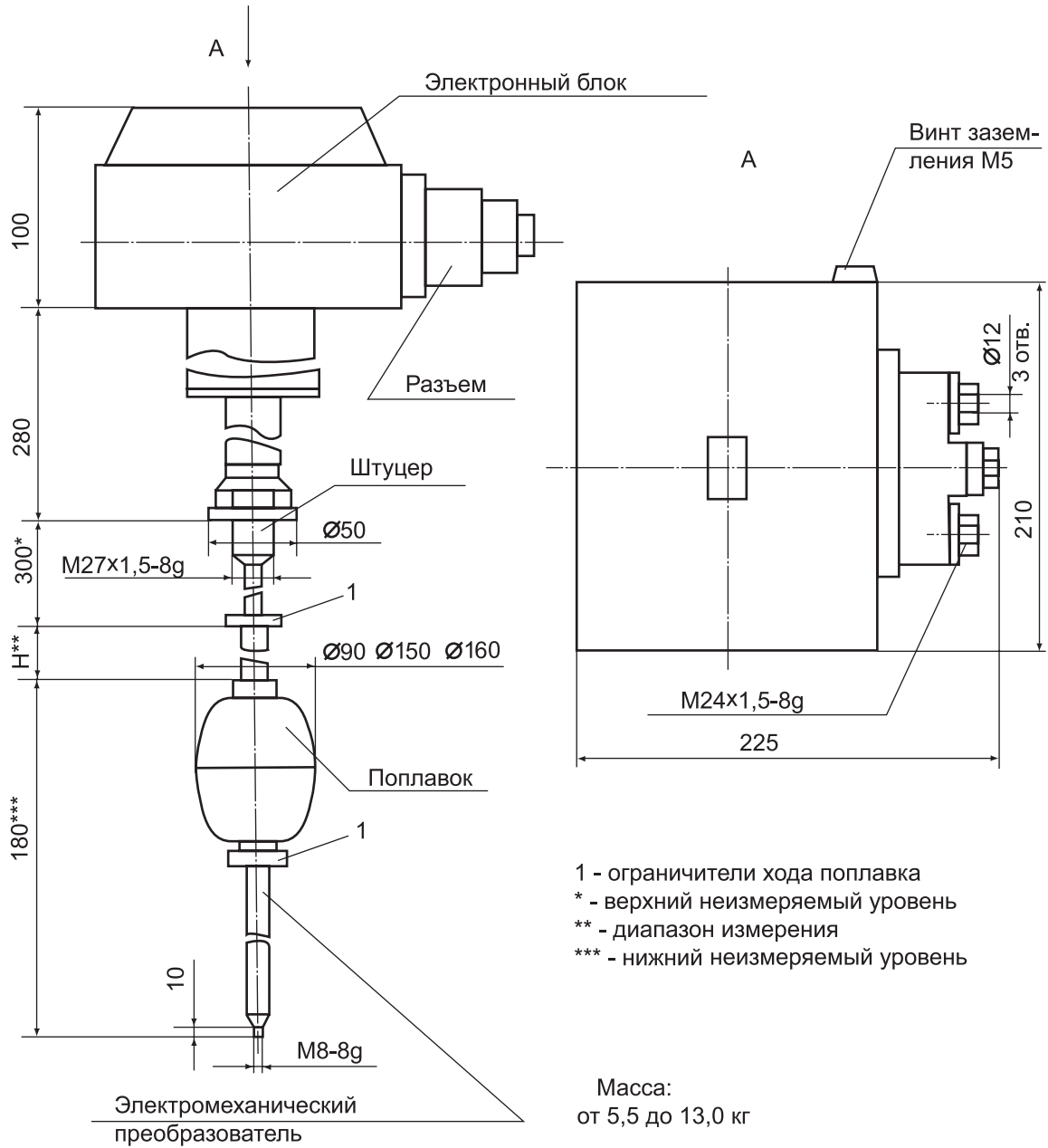
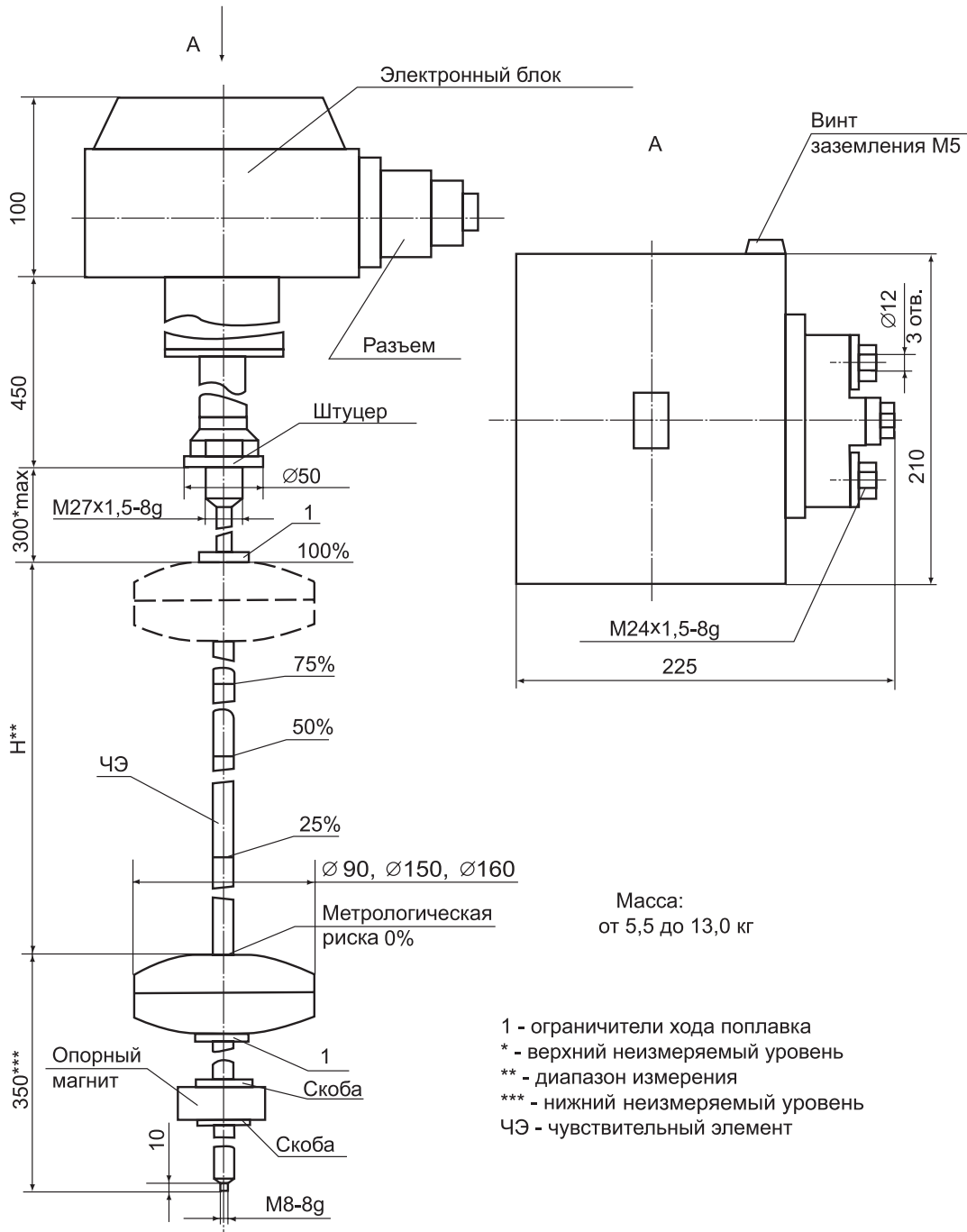


Рисунок 2

Габаритные и установочные размеры первичного преобразователя РУ-ПТЗ (ПП-ЖО).



- 1 - ограничители хода поплавка
- \* - верхний неизмеряемый уровень
- \*\* - диапазон измерения
- \*\*\* - нижний неизмеряемый уровень
- ЧЭ - чувствительный элемент

Рисунок 3

Габаритные и установочные размеры вторичного преобразователя РУ-ПТЗ.

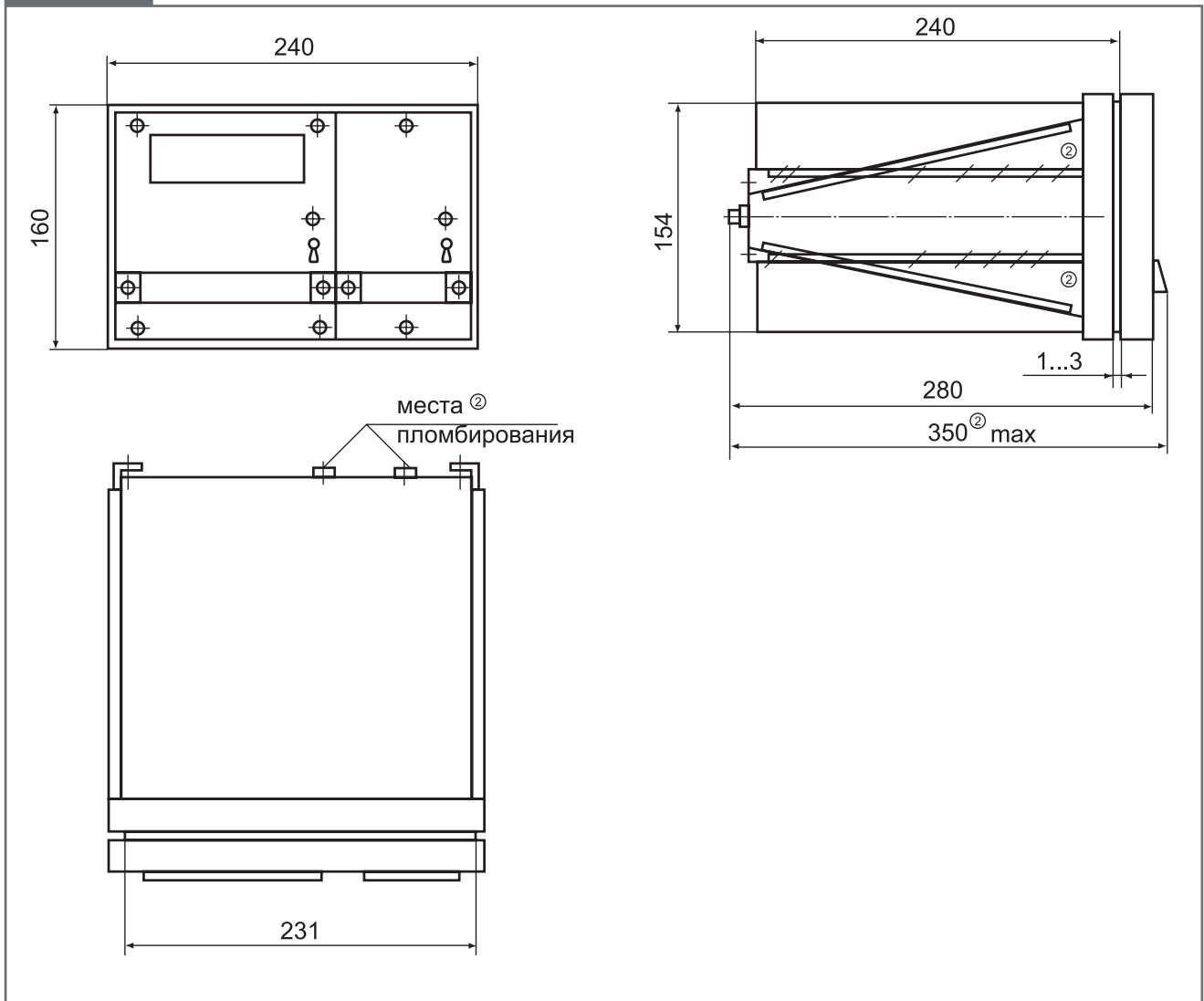


Рисунок 4

Схема электрическая внешних соединений.

