

РИС 101М1

ДАТЧИКИ-ИНДИКАТОРЫ УРОВНЯ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Датчики-индикаторы, далее индикаторы, предназначены для контроля уровня жидких и твердых (сыпучих) сред в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами, в том числе со взрывоопасными условиями производства

Индикатор исполнения А предназначен для эксплуатации на объектах атомной энергетики (ОАЭ).

Индикаторы обеспечивают:

- преобразование уровня контролируемой среды в стандартные токовые сигналы;
- визуальную, звуковую и релейную (типа «сухой контакт») сигнализацию назначенных пользователем четырех предельных уровней среды;
- цифровую индикацию уровня в процентах или в метрах;
- передачу информации об измеряемых параметрах по последовательному интерфейсу RS-485 ModBus RTU.

Индикаторы соответствуют климатическому исполнению УХЛ категории размещения 2 по ГОСТ 15150.

Индикаторы устойчивы к воздействию климатических факторов внешней среды:

- температура окружающего воздуха, 0С:
 - для первичного преобразователя -50...+60
 - для передающего преобразователя -30...+60
- относительная влажность воздуха при температуре 350С, % 95±3



- (без конденсации влаги)
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) 84-106,7 (630-800)
По стойкости к механическим воздействиям индикаторы относятся к виброустойчивому и вибропрочному исполнению группы N3 по ГОСТ Р 52931:
- диапазон частот вибрации, Гц 5-80
- ускорение, м/с² 9,8

2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Условное обозначение, конструктивное исполнение, длина погружаемой части чувствительного элемента, параметры контролируемой среды указаны в таблице 1.

- Аналоговый токовый сигнал, мА 0-5; 0-20; 4-20 (вых 1) 0-5 (вых 2)
- Релейный сигнал (переключающий контакт):
 - число уставок 4
 - коммутируемая нагрузка, В:
 - резистивная, постоянный ток 5А 24
 - резистивная, переменный ток 5А 250
 - индуктивная, переменный ток 2А 250
- Цифровой индикатор:
 - число разрядов 6
- Дифференциал срабатывания, % 1,5
- Погрешность контроля уровня по шкале показывающего прибора и по токовому выходному сигналу, % от диапазона измерения $\pm 1,5$
- Погрешность срабатывания сигнализации уровня с релейными выходами, % от диапазона измерения уровня при дифференциале срабатывания не менее 1,5% от диапазона измерения уровня, не более $\pm 1,5$
- Напряжение питания для РИС-101М1, РИС-101М1И, В 220 +22/-33
- Частота переменного тока, Гц 50 ± 1
- Потребляемая мощность, В-А, не более 15
- Напряжение питания для РИС-101М1 (постоянный ток), В $12 \pm 1,5$ или 24 ± 2

2

- Длина линии связи между первичным и передающим преобразователями, м до 1000
- Масса, кг, не более:
 - передающего преобразователя 1,5
 - первичного преобразователя (в зависимости от исполнения) 0,9-14

Индикаторы состоят из первичного преобразователя (ПП) с чувствительным элементом, передающего преобразователя (ППР) и дополнительного показывающего прибора (амперметра М42301.34 с током полного отклонения 5 мА и шкалой 0-100%), поставляемого по требованию заказчика.

ПП состоит из:

- литого корпуса;
- блока электронного (далее - БЭ);
- чувствительного элемента.

Корпус имеет съемную крышку и кабельный сальниковый ввод для подвода кабеля связи с ППР.

Принцип действия ПП основан на преобразовании изменения электрической емкости чувствительного элемента, вызванного изменением уровня контролируемой среды, в частоту выходного сигнала.

ППР состоит из следующих частей:

- настенного пластикового корпуса;
- модуля вторичного преобразователя (далее - МВП);
- модуля индикации (далее - МИ).

КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входят:

- первичный преобразователь (согласно таблице 1);
- передающий преобразователь;
- показывающий прибор (амперметр, поставляется по отдельному заказу);
- плавкая вставка ВП2Б-1В-0,5А - 2 шт.;
- плавкая вставка ВП2Б-1В-1.0А - 2 шт.; -руководство по эксплуатации - 1 экз. на 10 индикаторов, поставляемых в один адрес;
- паспорт - 1 экз.

Таблица 1

| Условное обозначение первичного преобразователя | Конструктивное исполнение чувствительного элемента | Длина погружаемой части чувствительного элемента, L, м | Параметры контролируемой среды | | | | | |
|---|--|--|--|-----------------|---|---|--------------------------------------|-----------------------------|
| | | | Физическое состояние, электрические свойства | Температура, °С | Рабочее избыточное давление, P _{раб} , МПа | Относительная диэлектрическая проницаемость | Динамическая вязкость, Пас, не более | Размер гранул, мм, не более |
| ПП-005 | Стержневой неизолированный | 0,85; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5 | Жидкая, неэлектропроводная | +250 | 2,5 | 2...10 | 1,0 | - |
| ПП-005И | | | | +100 | | | | |
| ПП-012 | Пластинчатый | 1,084; 1,684; 2,584 | Жидкая, сыпучая, неэлектропроводная | +250 | 2,5 | 2...10 | 1,0 | 5 |
| ПП-012И | | | | +100 | | | | |
| ПП-016 | Стержневой неизолированный | 0,567; 0,667; 0,867; 0,967 | Сыпучая, неэлектропроводная | +100 | 2,5 | 2...10 | - | 5 |
| ПП-016И | | | | | | | | |
| ПП-025 | Стержневой изолированный | 0,85; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5 | Жидкая, электропроводная | +250 | 2,5 | - | 1,0 | - |
| ПП-025И | | | | +100 | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------------|---|--|-------|-----|-----------|-----|---|
| ПП-064 | Цилиндрический неизолированный | 0,57; 0,67; 0,87; 0,97; 1,97; 3,27 | Жидкая, неэлектропров одная | +250 | 2,5 | 2...10 | 1,5 | |
| ПП-064И | | | | +100 | | | | |
| ПП-066 | Цилиндрический изолированный | 0,575; 0,675; 0,875; 0,975 | Жидкая, электропровод ная | +250 | 2,5 | - | 1,5 | |
| ПП-066И | | | | +100 | | | | |
| ПП-082 | Трубчатый неизолированный | 0,5; 0,6; 1,0; 1,6; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 6,0 | Жидкая, неэлектропров одная, в т.ч. сжиженные газы | +250 | 4,0 | 1,6...2,2 | 1,0 | |
| ПП-082И | | | | +100 | | | | |
| ПП-083 | Цилиндрический изолированный | 0,1; 0,25; 0,6; 1,0 | Жидкая, электропровод ная | +250 | 2,5 | - | 1,0 | |
| ПП-083И | | | | +100 | | | | |
| ПП-084 | Цилиндрический неизолированный | 0,1; 0,25; 0,5; 0,6; 0,8; 1,0 | Жидкая, неэлектропров одная | +250 | 2,5 | 2...10 | 1,0 | |
| ПП-084И | | | | + 100 | | | | |
| ПП-092 | Тросовый неизолированный | 1,0; 1,6; от 2,0 до 22 м через каждые 0,5 м | Жидкая, сыпучая, неэлектропров одная | +85 | - | 2...10 | 1,0 | 5 |
| ПП-092И | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------------------------|---|---|-----|-----|--------|-----|---|
| ПП-094 | Кабельный | 3,0; 4,0; 6,0 10,0 | Жидкая, электропровод ная | +85 | 1,0 | - | 1,0 | - |
| ПП-094И | | | | | | | | |
| ПП-095 | Тросовый | 2,74; 4,24; 6,24 | Жидкая, сыпучая, неэлектропров одная | +85 | - | 2...10 | 1,0 | 5 |
| ПП-096 | Тросовый изолированный | 1,0; 1,6; от 2,0 до 22 м через каждые 0,5 м | Жидкая, сыпучая, электропровод ная | +85 | - | - | 1,0 | - |
| ПП-096И | | | | | | | | |

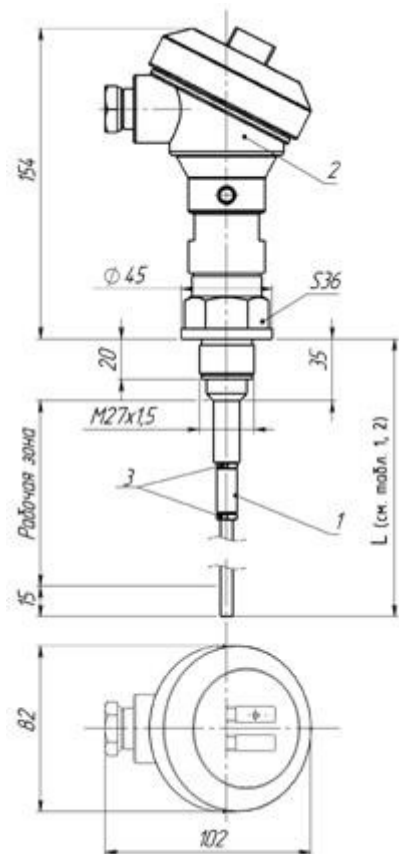
Рис. 1. Габаритные и установочные размеры первичных преобразователей

ПП-005, ПП-005И

1- чувствительный элемент

2- корпус

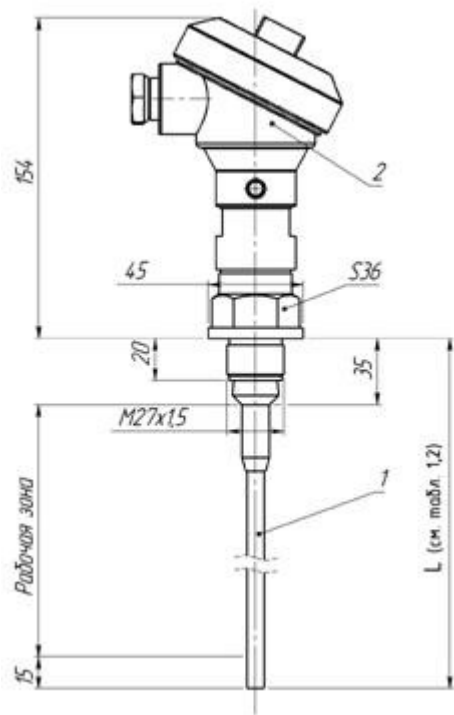
3- гайка М6-6Н



ПП-025, ПП-025И

1- чувствительный элемент

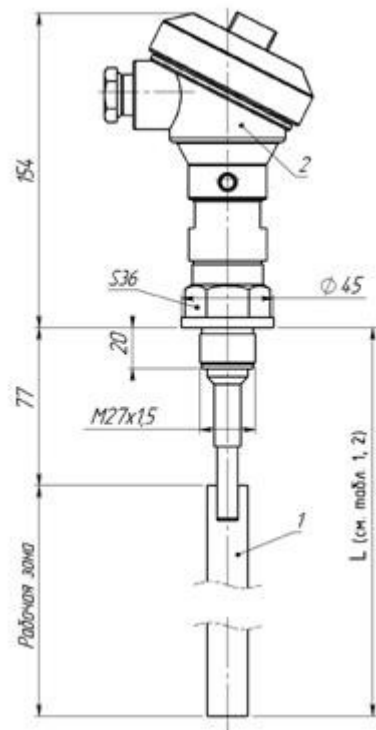
2- корпус



ПП-012, ПП-012И

1- чувствительный элемент

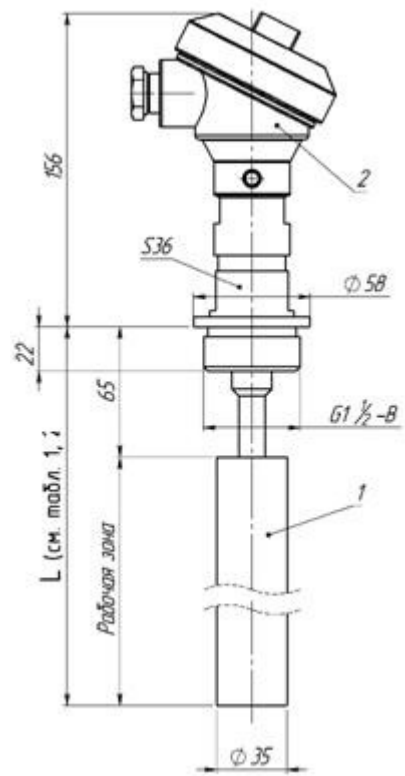
2- корпус



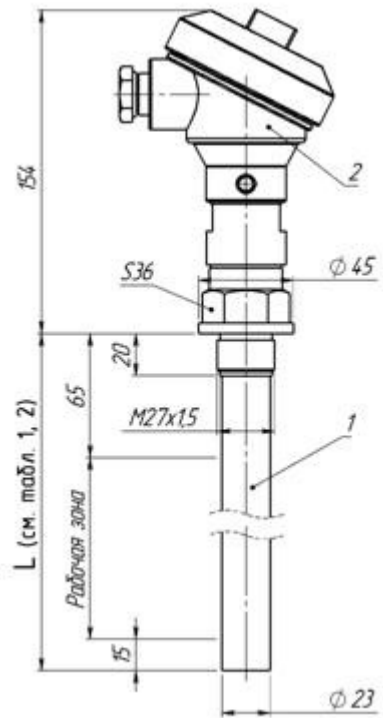
ПП-016, ПП-016И

1- чувствительный элемент

2- корпус



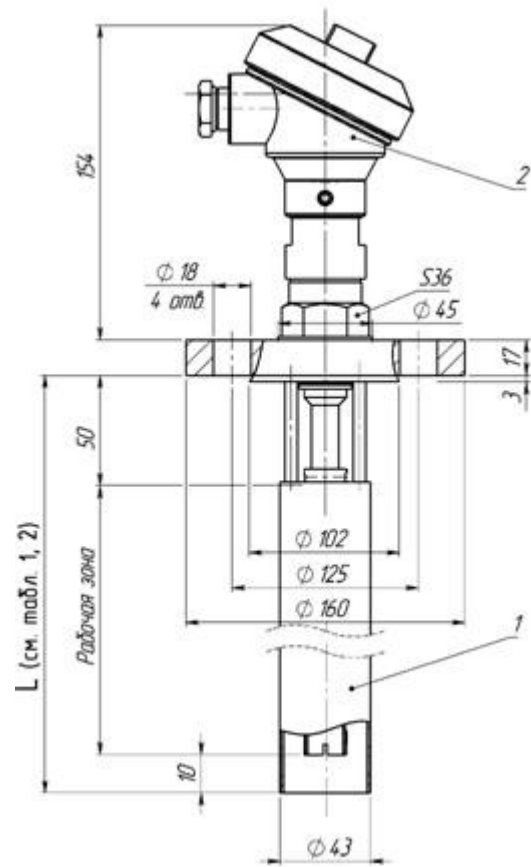
ПП-064, ПП-064И, ПП-066, ПП-066И,
ПП-083, ПП-083И, ПП-084, ПП-084И,
1- чувствительный элемент
2- корпус



ПП-082, ПП-082И

1- чувствительный элемент

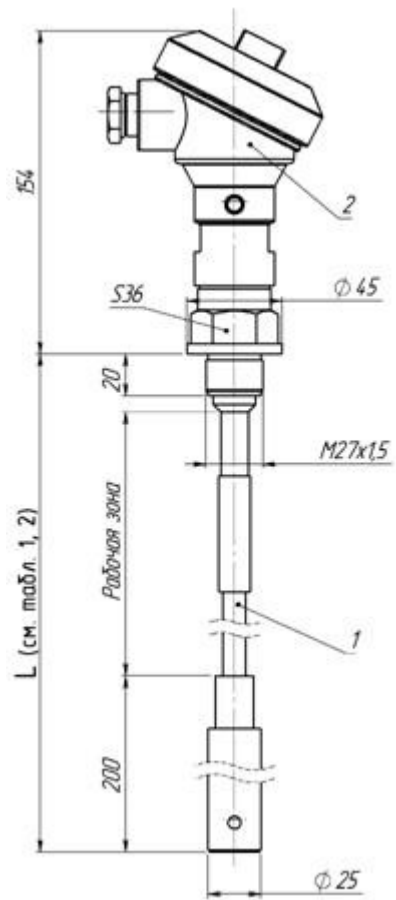
2- корпус



ПП-094, ПП-094И

1- чувствительный элемент

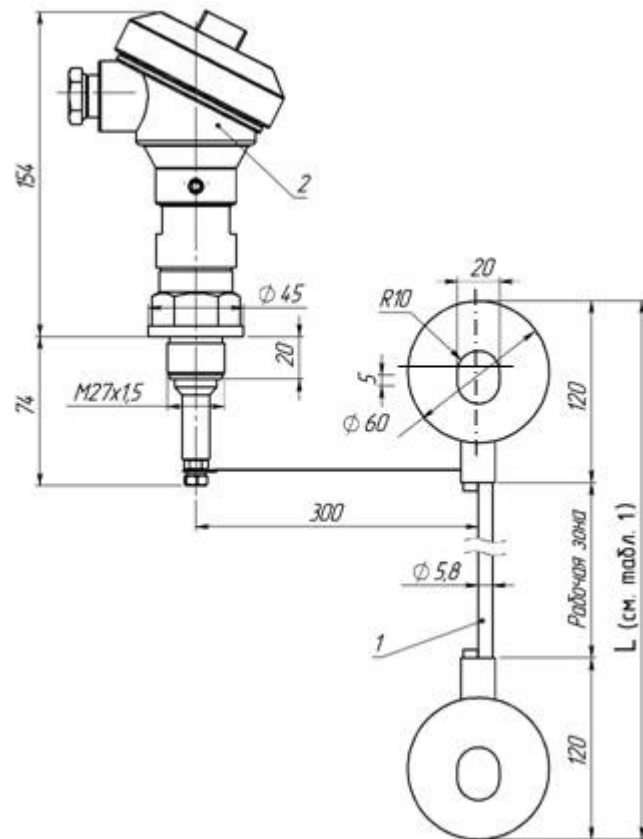
2- корпус



ПП-095

1- чувствительный элемент

2- корпус



ПП-092, ПП-092И, ПП-096, ПП-096И

1- чувствительный элемент

2- корпус

3- кольцо

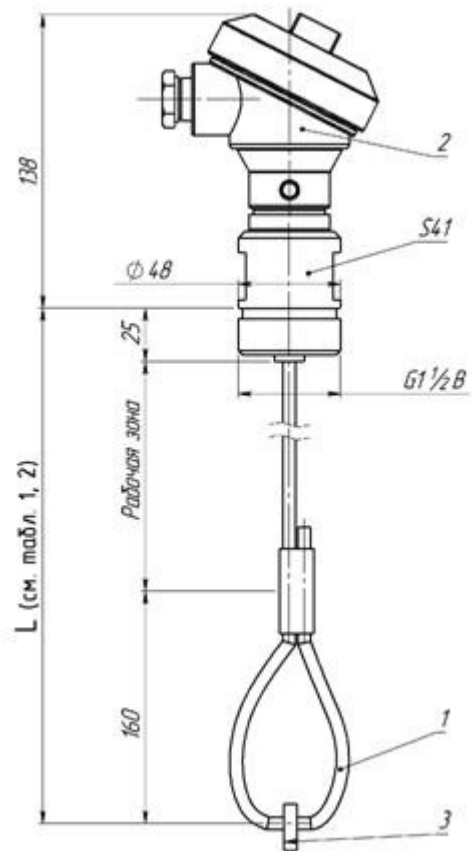


Рис. 2. Габаритные и установочные размеры преобразователя передающего

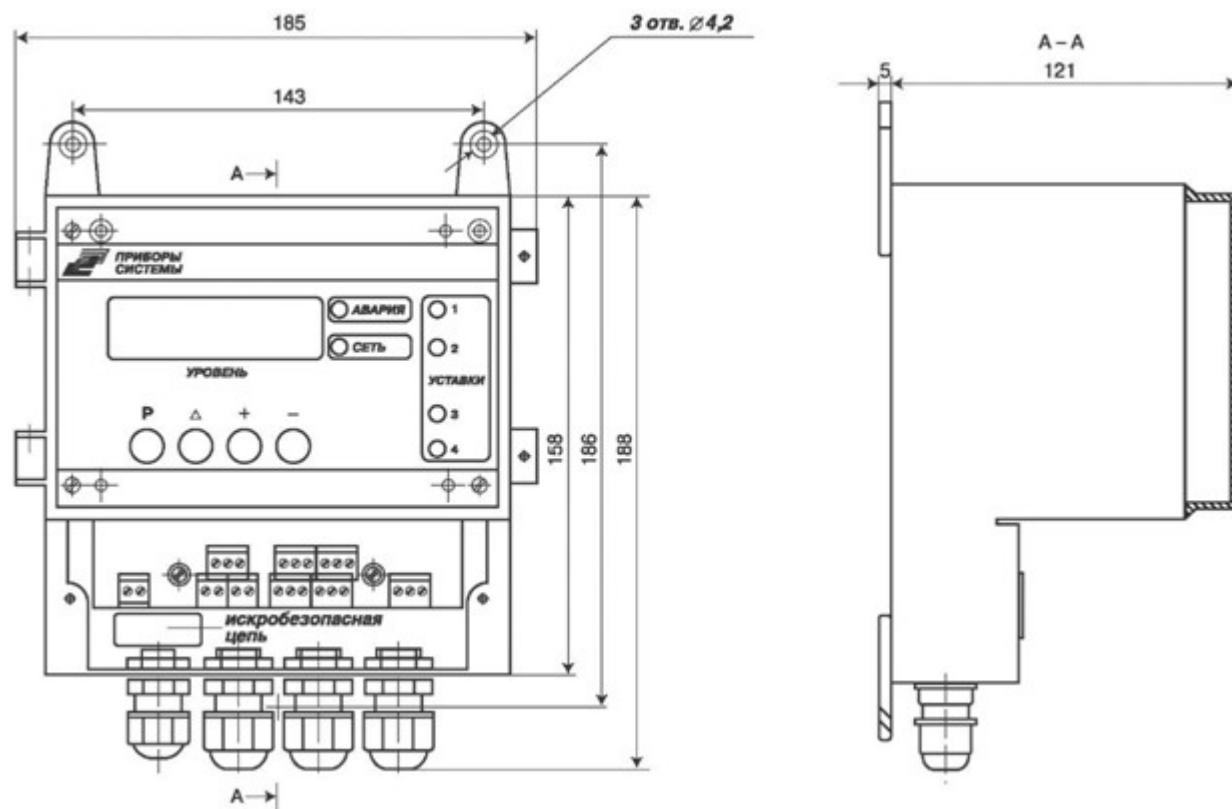


Рис. 3. Габаритные и установочные размеры фланца монтажного
Фланец Ру4 МПа, Ду 50 мм с присоединительными размерами по ГОСТ 12815

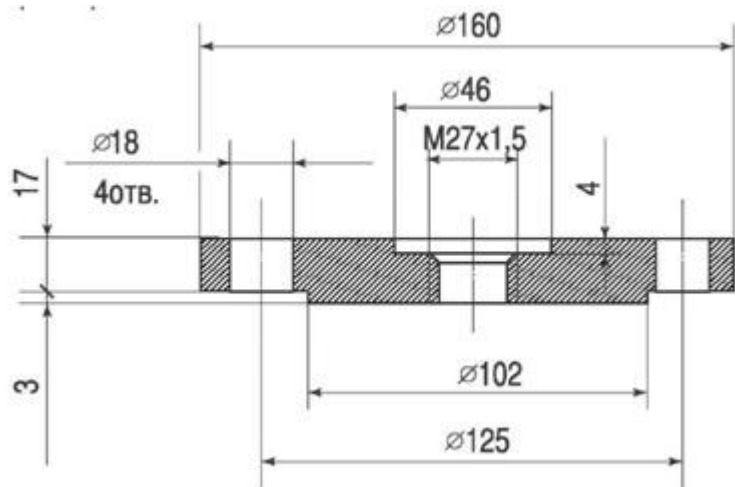
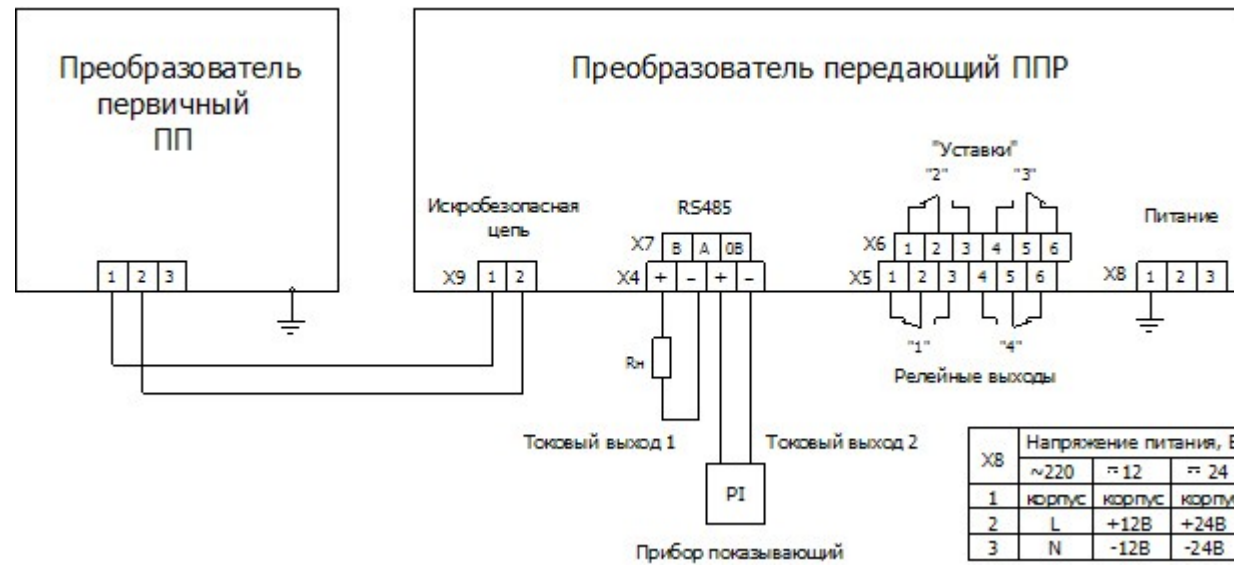


Рис. 4. Схема подключения датчика-индикатора уровня РИС 101М1, РИС 101М1И



PI - амперметр М42301.34;

R_n - нагрузочный резистор:

- от 0,2 до 2,5 кОм для выходного сигнала 0-5 мА;

- от 0,1 до 1,0 кОм для выходного сигнала 0-20 и 4-20 мА.