

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ  
С УНИФИЦИРОВАННЫМ ВЫХОДНЫМ СИГНАЛОМ**

**ПТУ-ТСМУ  
ПТУ-ТСПУ**

**ТУ У 33.2-32195027-007:2013**

**Руководство по эксплуатации  
и паспорт**

Настоящее руководство по эксплуатации и паспорт предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, принципом действия, конструкцией, технической эксплуатацией и обслуживанием преобразователей температуры с унифицированным выходным сигналом ПТУ-ТСМ(П)У (далее по тексту “ПТУ”).

## 1 Назначение

1.1 ПТУ предназначен для измерения температуры окружающей среды, жидких, газообразных и сыпучих сред в различных отраслях промышленности.

## 2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные технические характеристики ПТУ

| Наименование характеристики   | Значение величины         |
|---|---------------------------|
| Тип термопреобразователя  | _____                     |
| Тип подключаемого датчика   | _____                     |
| Рабочий диапазон измеряемых температур, °С  | от _____ до _____         |
| Выходной сигнал термопреобразователя  | [_] 0..10В    [_] 4..20мА |
| Напряжение питания постоянного тока, В  | 20..28                    |
| Ток потребления, не более, мА   | 40                        |
| Минимальное суммарное сопротивление нагрузки и соединительной линии (4-20мА), не менее Ом | 400                       |
| Минимальное суммарное сопротивление нагрузки и соединительной линии (0-10В), не менее кОм | 50                        |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики   | Значение величины  |
|---|--|
| Диаметр монтажной части, D, мм                                      | _____  |
| Длина наружной части, L <sub>н</sub> , мм                           | _____  |
| Длина монтажной части, L, мм  | _____  |
| Условное давление измеряемой среды, МПа                             | _____  |
| Показатель тепловой инерции, не более, с                            | _____  |
| Предел допускаемого значения основной погрешности преобразования, % | <input type="checkbox"/> 0,25 <input type="checkbox"/> 0,5                     |
| Материал защитной арматуры  | <input type="checkbox"/> Сталь 12Х18Н10Т<br><input type="checkbox"/> Сплав Д16 |
| Устойчивость к механическим воздействиям                            | Вибропрочный, виброустойчивый, исполнение 3 по ГОСТ 12997                      |
| Связь ПТУ с измерительной аппаратурой                               | Гальваническая   |
| Степень защиты корпуса  | <input type="checkbox"/> IP54 <input type="checkbox"/> IP65                    |

### 3 Устройство и работа ПТУ

3.1 Работа ПТУ основана на свойстве меди (платины) изменять электрическое сопротивление в зависимости от температуры среды. Блок преобразования преобразовывает значение сопротивления в токовый сигнал (сигнал напряжения) пропорциональный

значению температуры. Изменение силы тока (напряжения) регистрируется вторичным прибором, в измерительную схему которого включен ПТУ.

3.2 Измерительным узлом ПТУ является медный (платиновый) чувствительный элемент (ЧЭ). ЧЭ помещен в защитную арматуру и включен в электрическую цепь ПТУ в соответствии со схемой приведенной ниже.

3.3 Конструкция ПТУ неразборная.

3.4 Конструктивные особенности и габаритные размеры и схема подключения приведены на рисунках 1–7.

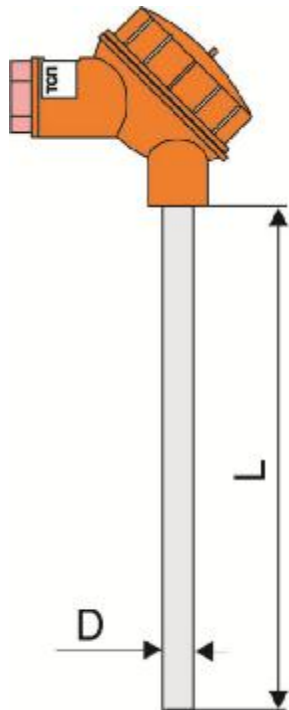


Рисунок 1.1 – Габаритно-установочные размеры ПТУ-ТСМ(II)У-0016

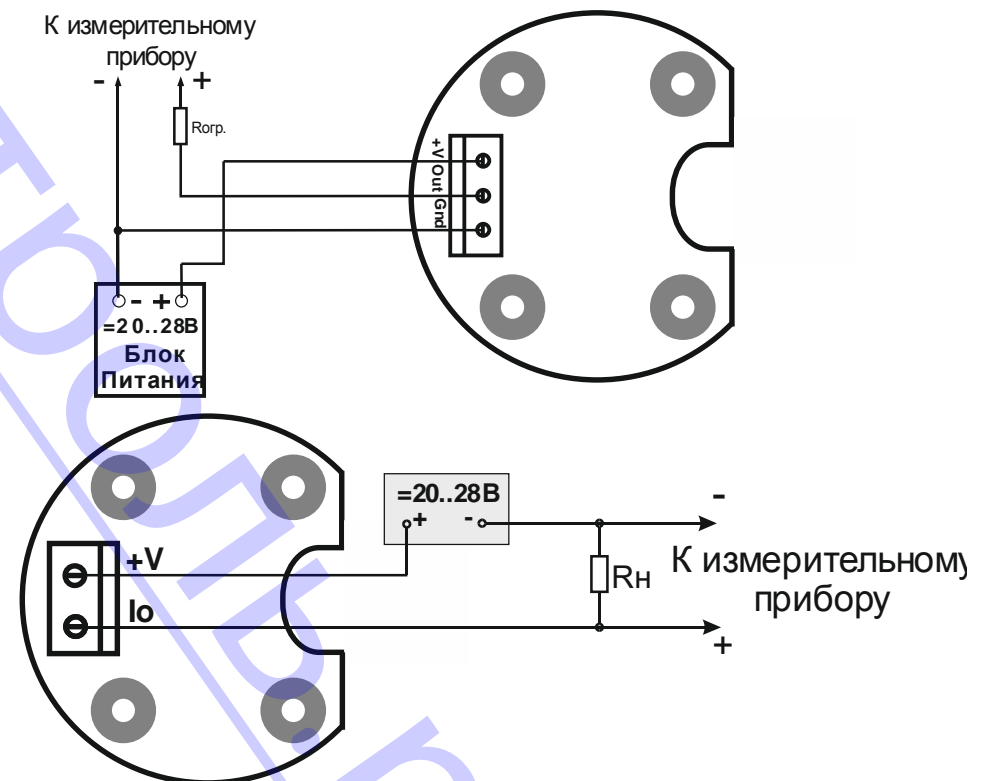


Рисунок 1.2 – Схема внутренних соединений ПТУ-ТСМ(II)У-0016

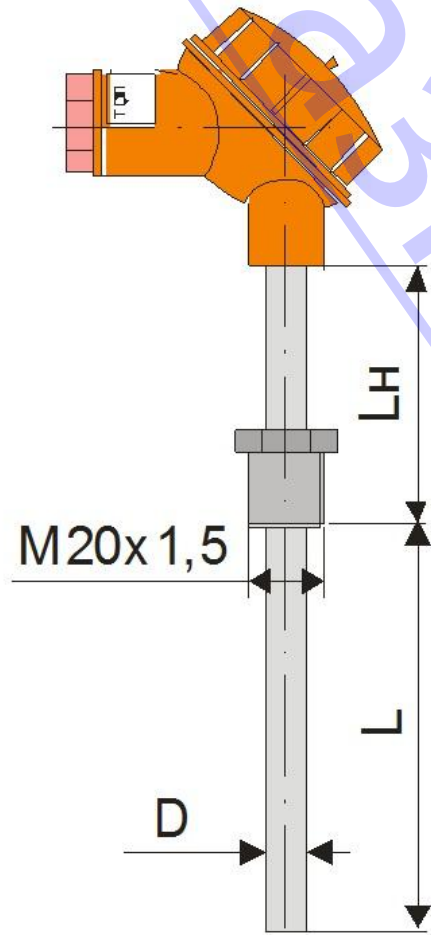


Рисунок 2.1 – Габаритно-установочные размеры ПТУ-ТСМ(П)У-0026

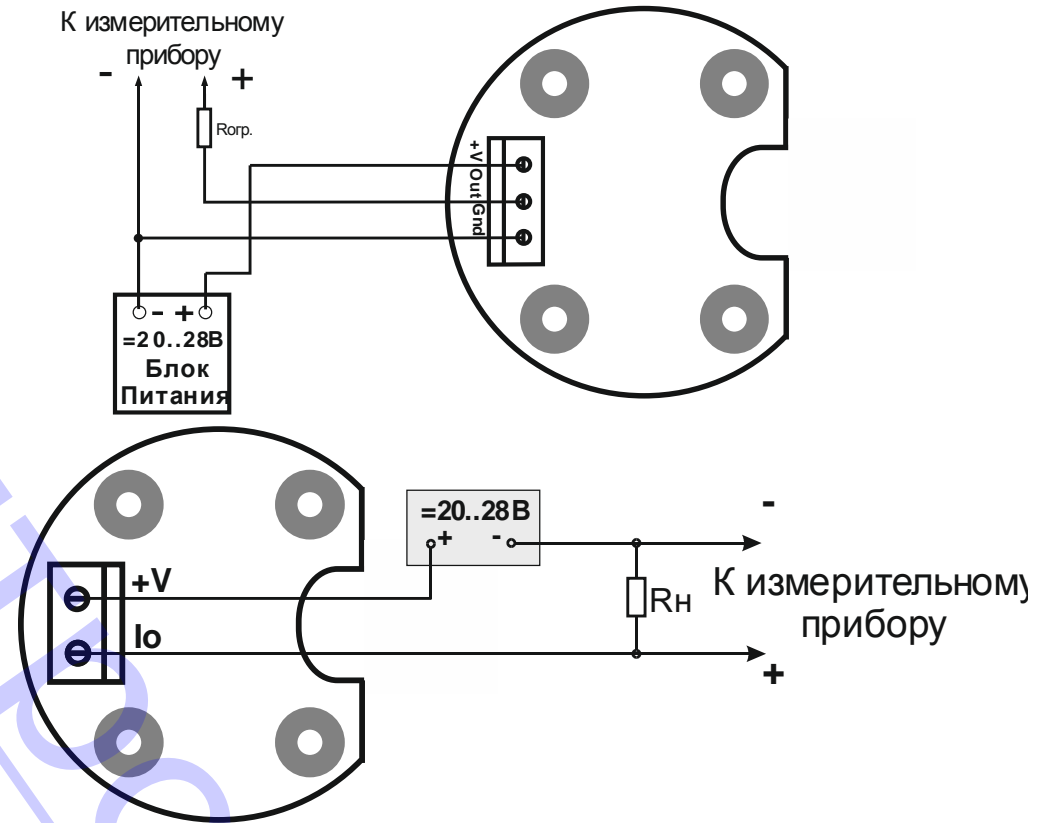


Рисунок 2.2 – Схема внутренних соединений ПТУ-ТСМ(П)У-0026

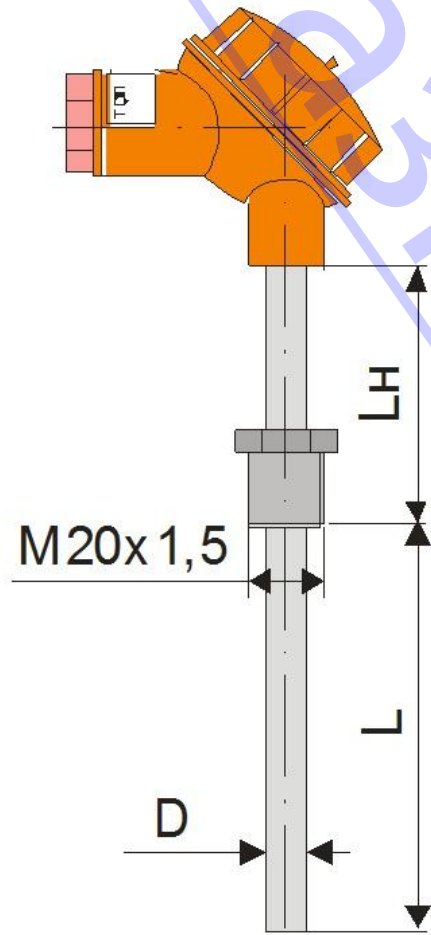


Рисунок 3.1 – Габаритно-установочные размеры ПТУ-ТСМ(II)У-002д

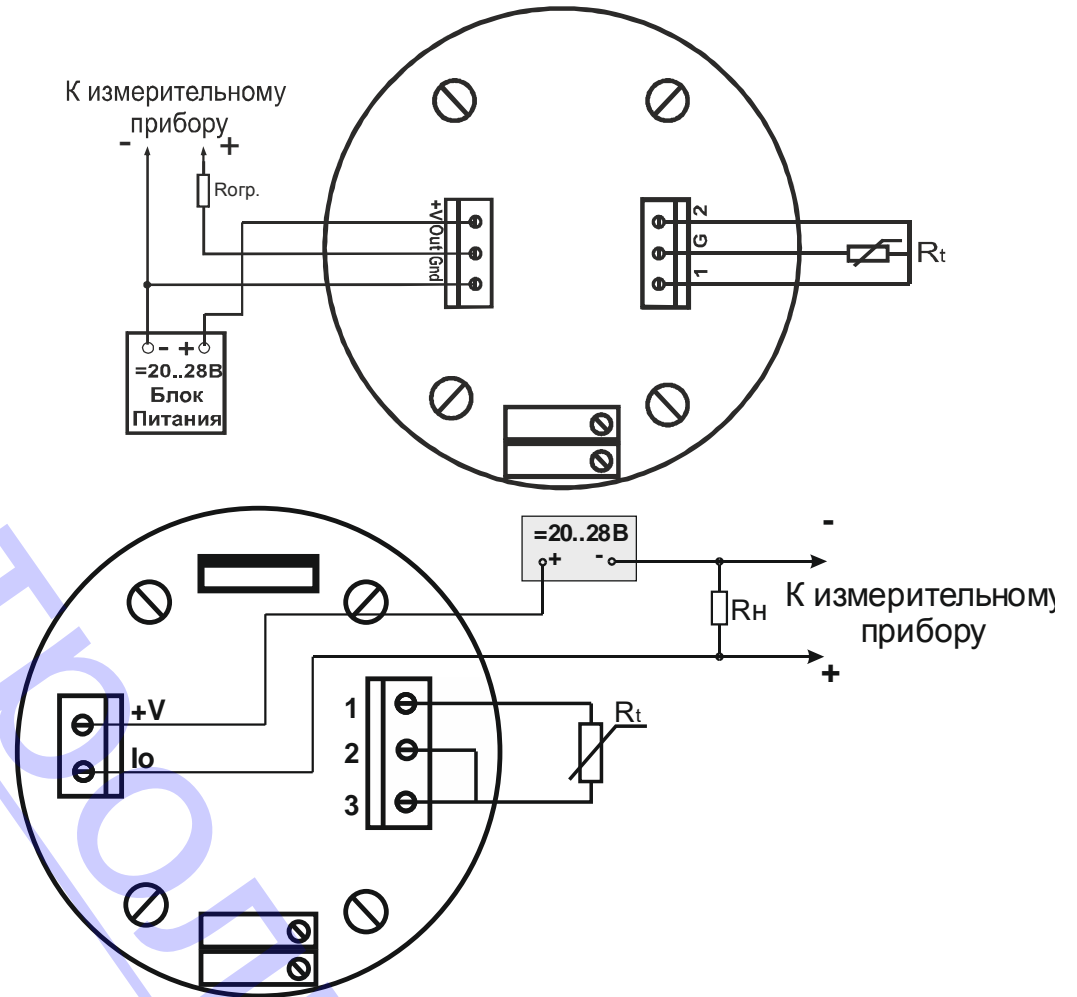


Рисунок 3.2 – Схема внутренних соединений ПТУ-ТСМ(II)У-002д

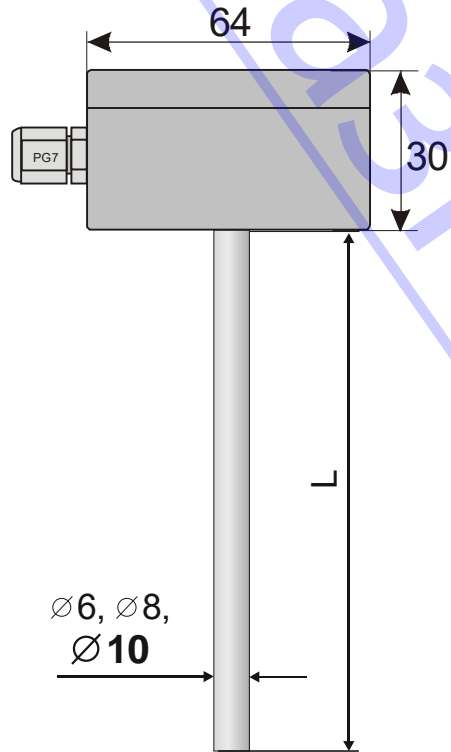


Рисунок 4.1 – Габаритно-установочные размеры ПТУ-ТСМ(П)У-011

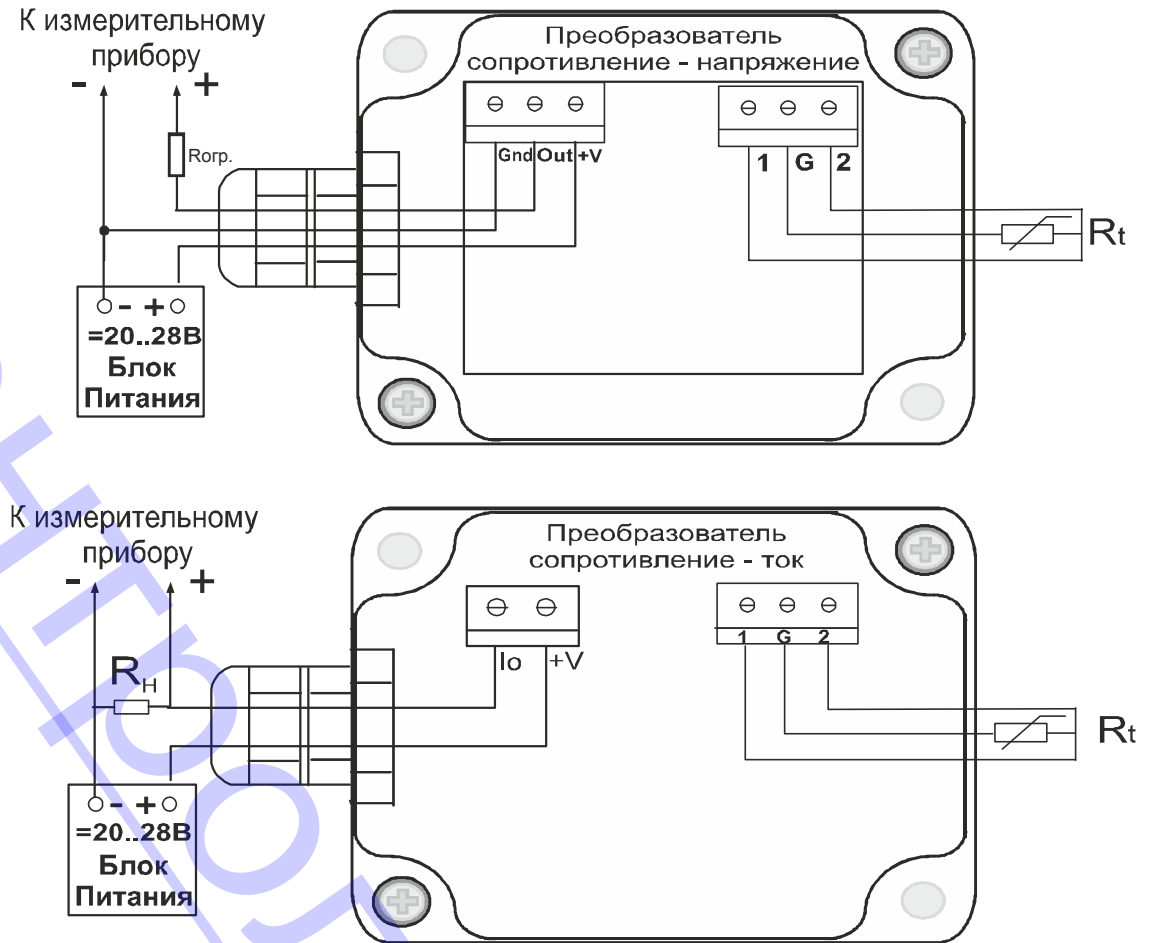


Рисунок 4.2 – Схема внутренних соединений ПТУ-ТСМ(П)У-011

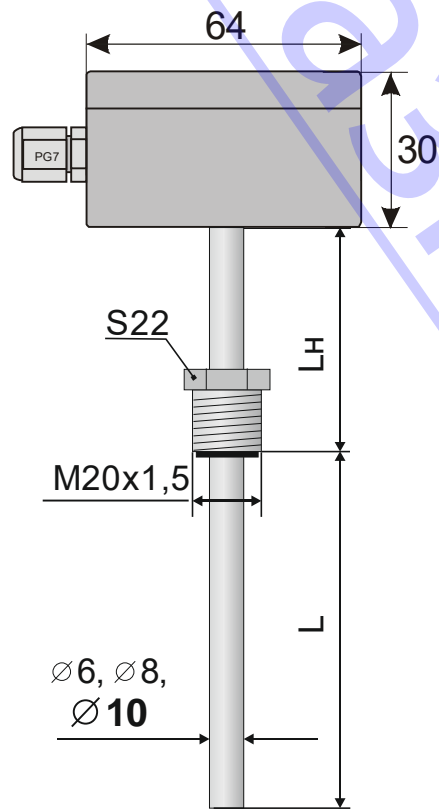


Рисунок 5.1 – Габаритно-установочные размеры ПТУ-ТСМ(П)У-012

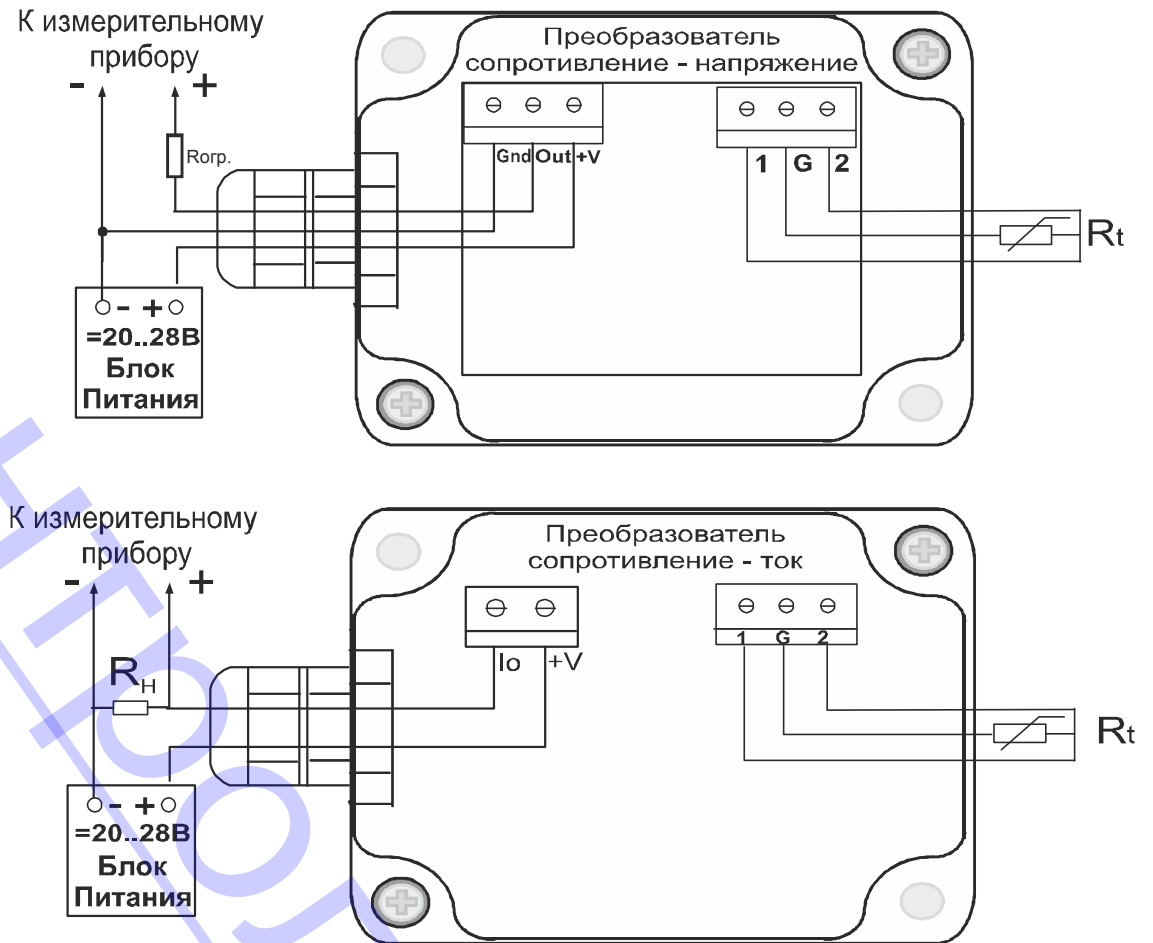


Рисунок 5.2 – Схема внутренних соединений ПТУ-ТСМ(П)У-012



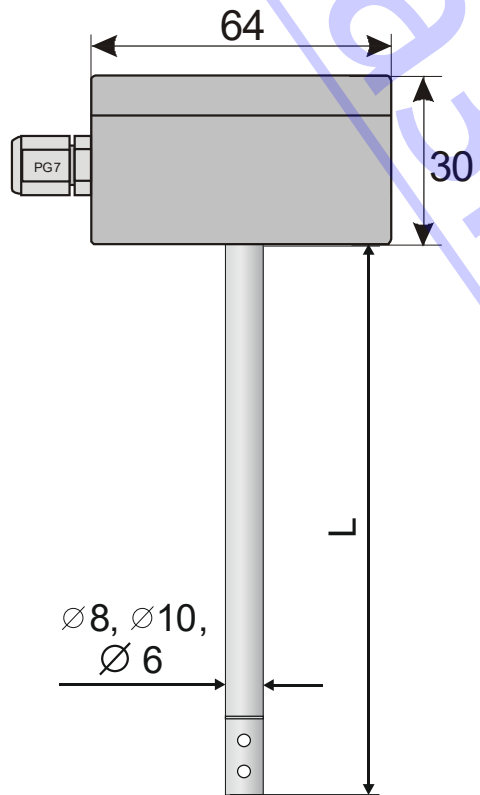


Рисунок 6.1 – Габаритно-установочные размеры ПТУ-ТСМ(П)У-303

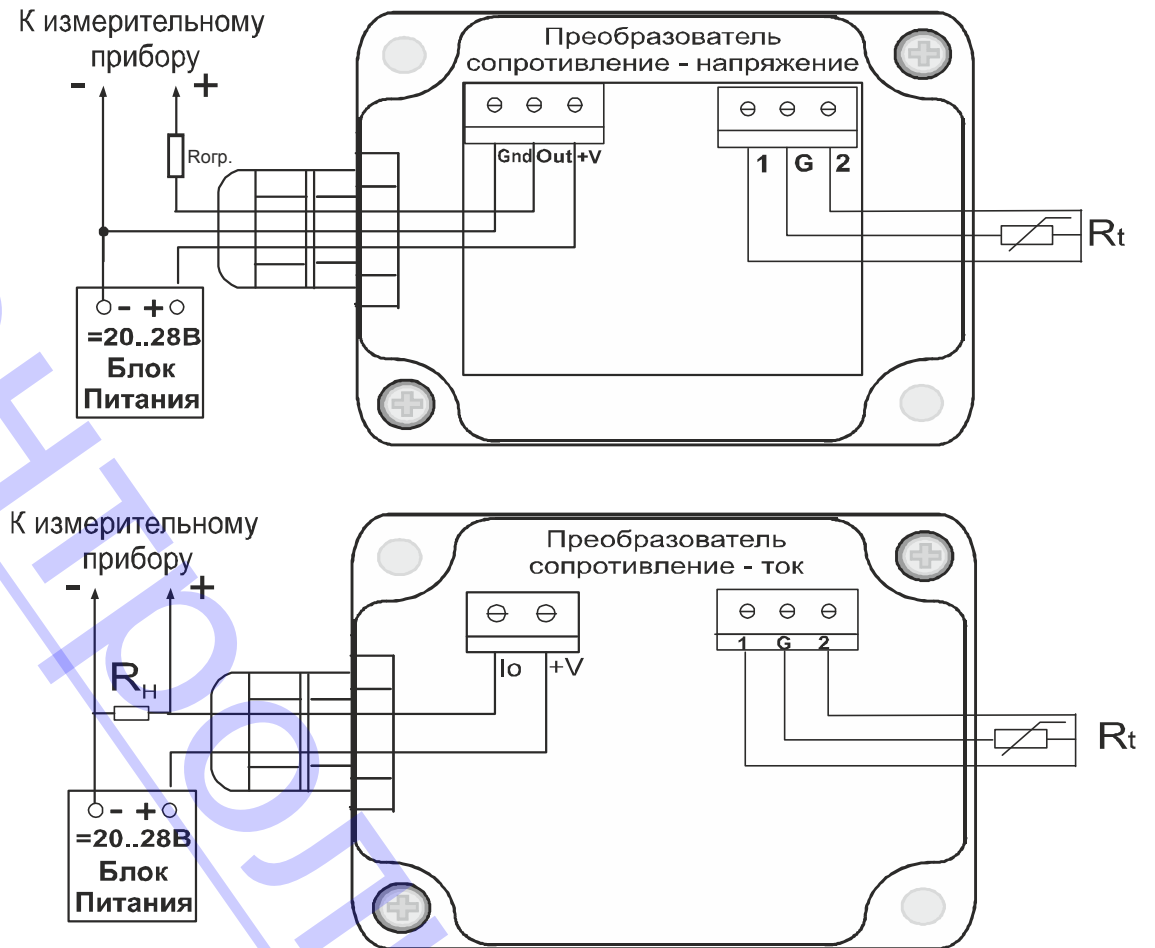


Рисунок 6.2 – Схема внутренних соединений ПТУ-ТСМ(П)У-303

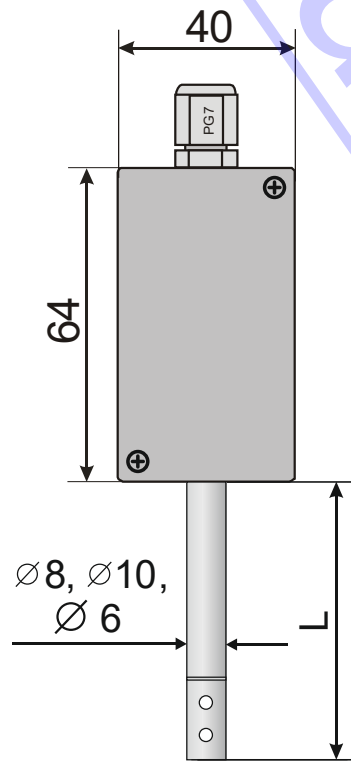


Рисунок 7.1 – Габаритно-установочные размеры ПТУ-ТСМ(П)У-303п

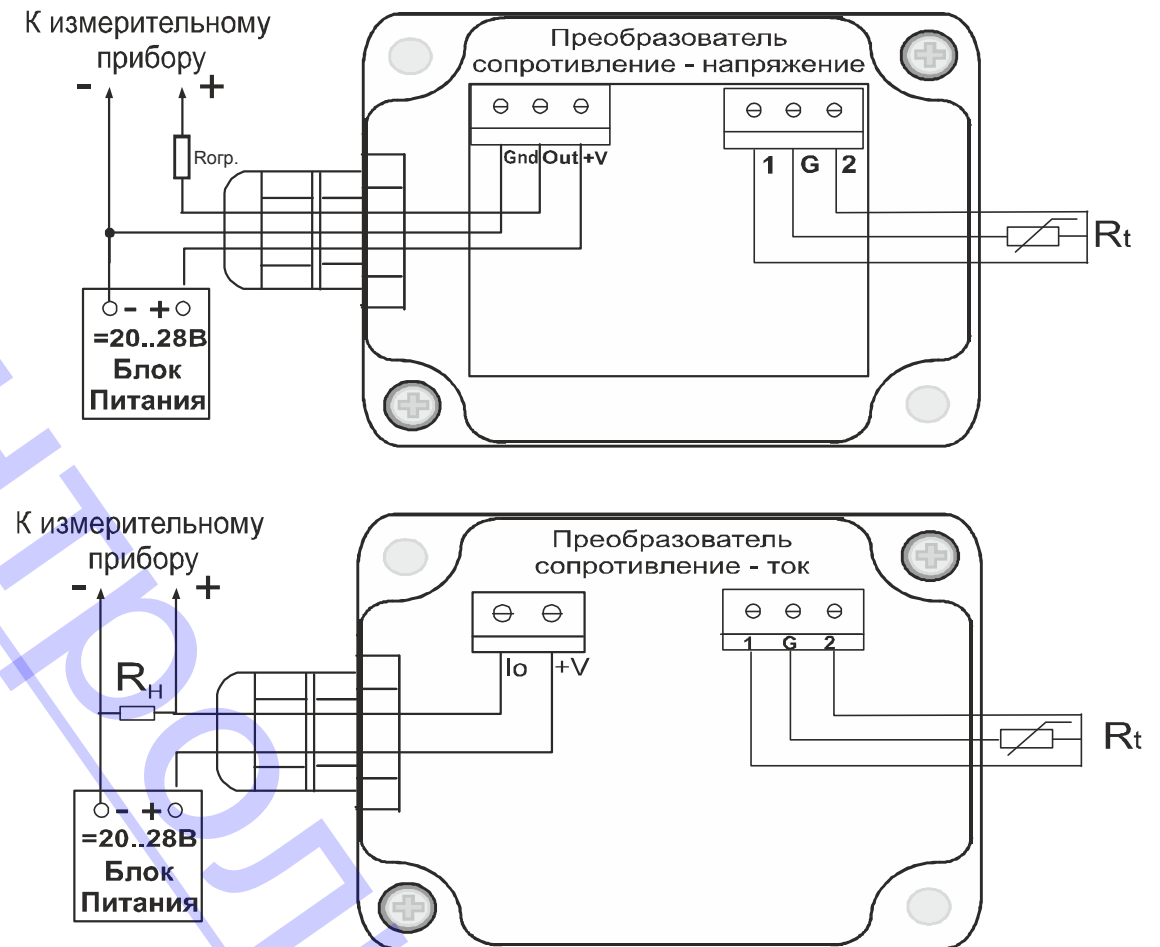


Рисунок 7.2 – Схема внутренних соединений ПТУ-ТСМ(П)У-303п

## **4 Маркировка и пломбирование**

4.1 На ПТУ нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение типа ПТУ-ТСМ(П)У;
- рабочий диапазон измерений;
- дата выпуска (год, месяц).

## **5 Меры безопасности**

5.1 При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования настоящего руководства по эксплуатации, ГОСТ 12.3.019-80, “Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей” и “Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей”.

5.2 Подключение и техобслуживание ПТУ должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

## **6 Подготовка к использованию**

6.1 Установите ПТУ на штатное место и закрепите его.

6.2 Произведите подключение ПТУ к измерительному прибору в соответствии с требованиями на последний. При монтаже внешних связей необходимо обеспечить надежный контакт проводников ПТУ и клемм прибора.

## **7 Техническое обслуживание**

7.1 Техническое обслуживание ПТУ проводится не реже одного раза в шесть месяцев и состоит в контроле его крепления, контроле электрических соединений, а также в удалении пыли и грязи с ПТУ.

## **8 Хранение и транспортирование**

8.1 Подготовка ПТУ к транспортированию и хранению должна производиться в соответствии с ГОСТ 12997.

8.2 ПТУ следует хранить в закрытых отапливаемых помещениях в упаковке из гофрокартона при следующих условиях:

- температура окружающего воздуха от 0 до 60°C;
- относительная влажность воздуха не более 95% при температуре 35°C;
- в воздухе помещения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию.

8.3 Транспортирование ПТУ может выполняться любым видом транспорта на любое расстояние с любой скоростью, допускаемой этим видом транспорта, при температуре от –65°C до +70°C и относительной влажности до (95±3) % при температуре 40°C в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

## **9 Комплектность**

Термопреобразователь ПТУ-ТСМ(П)У \_\_\_\_\_ шт.

Руководство по эксплуатации и паспорт \_\_\_\_\_ экз.

Примечание – Допускается поставка одного экземпляра “Руководство по эксплуатации и паспорт” на партию однотипных ПТУ, поставляемых в один адрес.

## **10 Гарантии изготовителя**

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие ПТУ техническим условиям ТУ при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня продажи.

10.3 В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

## 11 Свидетельство о приемке и продаже

Термопреобразователь(ли) ПТУ-ТСМ(П)У зав. № \_\_\_\_\_  
изготовлен(ы) и принят(ы) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Сведения о калибровке

\_\_\_\_\_ Личная подпись или оттиск личного клейма  
ответственного за приемку

Дата продажи \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_ Штамп организации, продавшей ПТУ

**Примечание:**

**Структура условного обозначения преобразователя температуры с унифицированным выходным сигналом =>**

**„РегМик ПТУ-ТСПУ-002-Н-100П-0,5 D10 L120-40 (0...150)“**

**ТУ У 33.2-32195027-007:2013.**

При этом изготовлению и поставке подлежит погружаемый платиновый преобразователь температуры, модификации 002 с НСХ 100П и с унифицированным выходным сигналом напряжения от 0 до 10 В. Основная погрешность преобразования – 0,5%. Диаметр монтажной части ПТУ равен 10 мм, длина монтажной и наружной частей соответственно равны 120 и 40 мм. Диапазон измеряемых температур – от 0 до 150 °С. Измерительный преобразователь встроен в ПТУ.