

# ТПУ-9201

## Термопреобразователи универсальные

ТУ 4211-009-12296229.2010

- Выходной сигнал: 4...20 мА
- Интерфейс: RS-485 (Modbus RTU)
- Исполнения: общепромышленное, атомное (классы безопасности 2, 3, 4), Ex (0ExIICT6 X), Exd (1ExdIICT6 X)
- Корпуса головок: АГ, СН – нержавеющая сталь, АЛ – алюминиевый сплав
- Схема подключения (варианты): двухпроводная или с отдельным питанием

## Назначение

Термопреобразователи универсальные ТПУ-9201 предназначены для измерений и непрерывного преобразования температуры жидких и газообразных сред, сыпучих веществ, а также поверхностей твердых тел в унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА или цифровой сигнал по интерфейсу RS-485.

Могут быть использованы в энергетической, химической, металлургической и других отраслях промышленности, на объектах использования атомной энергетики.

## Краткое описание:

В состав термопреобразователя входит:

- первичный преобразователь (ПП) – термопреобразователь сопротивления (ТС) или преобразователь термоэлектрический (ТП);
- измерительный преобразователь (ИП).

Использование в составе изделия микропроцессорного ИП позволяет устанавливать любой диапазон измерения соответствующего ПП.

Термопреобразователи выпускаются с различными конструктивными исполнениями клеммных головок, кабельных вводов и первичных преобразователей. Материалы клеммных головок: АГ – пресс-порошок типа АГ; СН, СН 01 – нержавеющая сталь; АЛ3, АЛ4, АЛ5, АЛ6, АЛ6И – алюминиевый сплав. Для исполнения «Exd» используется только АЛ5, для ТПУ-9201 – RS с цифровым индикатором используется только АЛ6И.



## Основные характеристики:

- Тип НСХ ПП: 100М, 100П, Pt100, ТХА (К), ТПП (S)
  - Диапазон измерения температуры:
    - для ПП 100М: от -50 до +160 °С;
    - для ПП 100П, 100Pt: от -196 до +500 °С;
    - для ПП ТХА (К): от -50 до +1 200 °С;
    - для ПП с ТПП (S): от 0 до +1 700 °С;
- Примечание: рабочие диапазоны измерений внутри вышеуказанных могут устанавливаться произвольно с учетом минимального интервала измерений: для ТПУ-9201 с ТС – 100 °С, для ТПУ-9201 с ТП – 400 °С
- Пределы допускаемой основной приведенной погрешности (% от диапазона измерений):
    - для ТПУ-9201 с ТС –  $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$ ;
    - для ТПУ-9201 с ТП –  $\pm 0,25$ ;  $\pm 0,5$ ;  $\pm 1,0$ ;  $\pm 1,5$ .
  - Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормальной ( $25 \pm 10$ ) °С;  $\pm 0,25$  %
  - Напряжение питания постоянного тока:
    - для ТПУ-9201/М: от 12 до 36 В;
    - для ТПУ-9201/RS: от 18 до 36 В;
    - для ТПУ-9201/М-Ex: от 15 до 24 В.
  - Потребляемая мощность:
    - при напр. питания =24 В – не более 0,6 Вт;
    - для напр. питания =36 В – не более 0,8 Вт.
  - Рабочие условия эксплуатации:
    - температура окружающей среды: от -50 до +70 °С;
    - относительная влажность: не более 98 %.
  - Электромагнитная совместимость:
    - III – А (группа исполнения III, критерий качества функционирования А) – для общепромышленного исполнения;
    - IV – А (группа исполнения IV, критерий качества функционирования А) – для атомного исполнения.
  - Средняя наработка на отказ: не менее 150 000 ч
  - Средний срок службы: не менее 15 лет

Таблица 1

Вариант исполнения	Код при заказе
Общепромышленное	-
Атомное (повышенной надежности)	AC
Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»	Ex
Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»	Exd
Атомное (повышенной надежности), Взрывозащищенное «искробезопасная электрическая цепь»	AC, Ex
Атомное (повышенной надежности), Взрывозащищенное «взрывонепроницаемая оболочка»	AC, Exd