



## НПСИ-ТП

Преобразователь измерительный НПСи-ТП предназначен для преобразования сигналов термопар (ТП) и напряжения в унифицированный токовый сигнал **0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА**

- Программный выбор 12 типов ТП (по 3-8 диапазонов)
- Линеаризация НСХ термопар
- Отключаемая функция компенсации термо-ЭДС холодного спая
- Возможность работы с термопарами с неизолированным рабочим спаем

### Общие сведения

- Гальваническая изоляция между собой входов, выходов, питания прибора
  - Индикация на передней панели уровня выходного сигнала на цифровом дисплее и бар-графом
  - Программный выбор (конфигурирование) типа входного сигнала, диапазона преобразования и других функций с передней панели с помощью кнопок и цифрового светодиодного дисплея
  - Диагностика и сигнализация аварийных ситуаций: обрыв датчика, выход параметра за пределы допустимого диапазона преобразования, целостность параметров в энергонезависимой памяти
  - Ограничение доступа к конфигурированию с помощью пароля
  - Компактный корпус, ширина 22,5 мм – экономия места в монтажном шкафу
  - Разъемные винтовые клеммы обеспечивают простой монтаж
- Высокая точность преобразования 0,1 %
  - Расширенный диапазон рабочих температур -40...70 °С
  - Высокая температурная стабильность (0,0025 % / градус)
  - Диапазон напряжений питания 85...265 В

### Конфигурирование с передней панели

Пользователь с передней панели выбирает:

- Тип входного сигнала
- Диапазон входного сигнала
- Диапазон выходного токового сигнала (0...5, 0...20, 4...20 мА)
- Наличие функции компенсации термо-ЭДС холодного спая
- Уровень выходного сигнала при возникновении аварийной ситуации (высокий/низкий)
- Наличие индикации уровня выходного сигнала бар-графом (есть/нет)

### Применение программируемых измерительных преобразователей обеспечивает

- Гальваническую изоляцию между собой входов, выходов, питания – не требуется гальваническая изоляция рабочего спая термопары, преобразователя и потребителя токового сигнала
- Защиту от электромагнитных помех при передаче сигналов на большие расстояния в условиях сильных промышленных воздействий
- Экономия затрат на компенсационные провода при больших расстояниях между первичным датчиком и вторичным прибором - передача измеренного сигнала на удаленные вторичные приборы происходит по стандартным электротехническим проводам
- Экономия на сокращении номенклатуры за счёт работы с большинством распространённых типов датчиков
- Гибкость при проектировании и наладке
- Унификацию сигналов в системе

### Область применения

Системы измерения, сбора данных, контроля и регулирования температуры в технологических процессах в различных отраслях промышленности:

- Энергетика
- Metallургия
- Химическая промышленность
- Нефтяная промышленность
- Газовая промышленность
- Машиностроение
- Пищевая промышленность
- Перерабатывающая промышленность
- Научные исследования
- и многие другие отрасли...

## Технические характеристики

|  |   |   |
|--|---|---|
| Предел основной допускаемой погрешности преобразования, не более   | 0,1 %   |   |
| Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур от -40 до +70 °С                                 | 0,0025 % / градус   |   |
| Дополнительная погрешность компенсации термо-ЭДС холодного спая во всем диапазоне, не более                | ± 1 °С  |   |
| Дополнительная погрешность при изменении напряжения питания во всём диапазоне напряжений питания, не более | 0,05 %  |   |
| Диапазоны выходного токового сигнала (программируется пользователем)                                       | 4...20 мА<br>0...20 мА<br>0...5 мА  |   |
| Диапазон линейности выходного тока (для диапазона)   | 3,8...20,5 мА (4...20 мА)<br>0...20,5 мА (0...20 мА)<br>0...5,1 мА (0...5 мА) |   |
| Аварийные уровни выходного сигнала (для диапазона)   | высокий   | низкий  |
|  | 21,5 мА (4...20 мА)<br>21,5 мА (0...20 мА)<br>5,5 мА (0...5 мА)               | 3,6 мА (4...20 мА)<br>0 мА (0...20 мА)<br>0 мА (0...5 мА) |
|  |   |   |
| Время установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного, не более                       | 1 с   |   |
| Время установления рабочего режима, не более   | 5 мин   |   |
| Сопrotивление нагрузки, не более   | 0...500 Ом  |   |
| Гальваническая изоляция цепей питания/входа/выхода   | 1500 В, 50 Гц   |   |
| Допустимый диапазон напряжений питания   | 85...265 В, 50 Гц   |   |
| Потребляемая мощность, не более  | 2,5 ВА  |   |
| Условия эксплуатации   | Температура: -40...70 °С  |   |
|  | Влажность: 95% при 35 °С  |   |
| Масса, не более  | 150 г   |   |
| Гарантия   | 36 месяцев  |   |

## Типы и диапазоны преобразования НПСи-ТП

| Тип термопары, сигнала | Номер термопары, сигнала | Номер диапазона преобразования | Диапазон преобразования, °С | Предел основной погрешности, % |
|------------------------|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| Напряжение             | 1                        | 1                              | -75...+75 мВ                | 0,1                            |
|                        |                          | 2                              | -50...+50 мВ                | 0,1                            |
|                        |                          | 3                              | -20...+20 мВ                | 0,1                            |
|                        |                          | 4                              | 0...+75 мВ                  | 0,1                            |
|                        |                          | 5                              | 0...+50 мВ                  | 0,1                            |
|                        |                          | 6                              | 0...+20 мВ                  | 0,15                           |
| Хромель-алюмель ХА(К)  | 2                        | 1                              | -150...+1300                | 0,1                            |
|                        |                          | 2                              | -150...+600                 | 0,1                            |
|                        |                          | 3                              | -150...+300                 | 0,15                           |
|                        |                          | 4                              | 0...+1300                   | 0,1                            |
|                        |                          | при выпуске 5*                 | 0...+1200                   | 0,1                            |
|                        |                          | 6                              | 0...+900                    | 0,1                            |
|                        |                          | 7                              | 0...+600                    | 0,15                           |
| Хромель-копель ХК(L)   | 3                        | 1                              | -150...+800                 | 0,1                            |
|                        |                          | 2                              | -150...+600                 | 0,1                            |
|                        |                          | 3                              | -150...+400                 | 0,1                            |
|                        |                          | 4                              | 0...+600                    | 0,1                            |
|                        |                          | 5                              | 0...+400                    | 0,1                            |
| Нихросил-нисил         | 4                        | 1                              | -150...+1300                | 0,1                            |

|                                       |    |   |              |      |
|---------------------------------------|----|---|--------------|------|
| НН(N)                                 |    | 2 | -150...+1200 | 0,1  |
|                                       |    | 3 | -150...+600  | 0,15 |
|                                       |    | 4 | 0...+1300    | 0,1  |
|                                       |    | 5 | 0...+1200    | 0,1  |
|                                       |    | 6 | 0...+600     | 0,15 |
| Железо-константан<br>ЖК(J)            | 5  | 1 | -150...+1200 | 0,1  |
|                                       |    | 2 | -150...+900  | 0,1  |
|                                       |    | 3 | -150...+700  | 0,1  |
|                                       |    | 4 | 0...+1200    | 0,1  |
|                                       |    | 5 | 0...+900     | 0,1  |
|                                       |    | 6 | 0...+700     | 0,1  |
| Платина-10<br>Родий/Платина<br>ПП(S)  | 6  | 1 | 0...+1600    | 0,15 |
|                                       |    | 2 | 0...+1300    | 0,15 |
|                                       |    | 3 | 0...+900     | 0,2  |
| Платина-<br>13%Родий/Платина<br>ПП(R) | 7  | 1 | 0...+1600    | 0,15 |
|                                       |    | 2 | 0...+1300    | 0,15 |
|                                       |    | 3 | 0...+900     | 0,2  |
| Платина-<br>30%Родий/Платина<br>ПП(B) | 8  | 1 | 300...+1800  | 0,2  |
|                                       |    | 2 | 300...+1600  | 0,2  |
|                                       |    | 3 | 300...+1200  | 0,25 |
| Медь/константан<br>МК(T)              | 9  | 1 | -150...+400  | 0,1  |
|                                       |    | 2 | -150...+300  | 0,15 |
|                                       |    | 3 | -150...+200  | 0,15 |
|                                       |    | 4 | 0...+400     | 0,1  |
|                                       |    | 5 | 0...+300     | 0,15 |
|                                       |    | 6 | 0...+200     | 0,2  |
| Хромель/константан<br>ХКн(E)          | 10 | 1 | -150...+900  | 0,15 |
|                                       |    | 2 | -150...+700  | 0,1  |
|                                       |    | 3 | 0...+900     | 0,1  |
|                                       |    | 4 | 0...+700     | 0,1  |
|                                       |    | 5 | 0...+500     | 0,1  |
|                                       |    | 6 | 0...+300     | 0,15 |
| Вольфрам-рений<br>ВР(A-1)             | 11 | 1 | 0...+2500    | 0,1  |
|                                       |    | 2 | 0...+2200    | 0,15 |
|                                       |    | 3 | 0...+1600    | 0,15 |
| Вольфрам-рений<br>ВР(A-2)             | 12 | 1 | 0...+2500    | 0,15 |
|                                       |    | 2 | 0...+1800    | 0,15 |
|                                       |    | 3 | 0...+1200    | 0,15 |
| Вольфрам-рений<br>ВР(A-3)             | 13 | 1 | 0...+2500    | 0,15 |
|                                       |    | 2 | 0...+1800    | 0,15 |
|                                       |    | 3 | 0...+1200    | 0,15 |
| РС-20                                 | 14 | 1 | 900...+2000  | 0,1  |

Примечание\*: При выпуске преобразователь сконфигурирован на работу с ТП типа Хромель-алюмель ХА(К) (тип 2), диапазон преобразования 0-1200 °С (диапазон 5).

#### Схема подключения



**Обозначение при заказе**  
**НПСИ-ТП - <1> - <2> - <3>**

Где:

**<1>** Тип выходного сигнала:

- I** Токовый сигнал, диапазон программируется  
 4...20, 0...20, 0...5 мА

**<2>** Напряжение питания:

- 220** Рабочий диапазон напряжение питания переменного тока 85-265 В 50 Гц

**<3>** Модификация:

- MO** Стандартная модификация
- MX** Модификация по заказу

**Пример обозначения при заказе:**

**НПСИ-ТП-I-220-MO**

Нормирующий преобразователь сигналов измерительный программируемый, тип входных сигналов - термопары, выходной сигнал - токовый, напряжение питания 85-265 В 50 Гц