# Преобразователи сигналов НПСИ-110-ТП1, НПСИ-110-ТС1

## Технические характеристики


По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70
Казахстан +7(727)345-47-04
Беларусь +375-257-127-884
Узбекистан +998(71)205-18-59
Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ctr@nt-rt.ru || сайт: https://contravt.nt-rt.ru/

# Нормирующие преобразователи сигналов измерительные НПСИ-110-ТС1

## Преобразование сигналов термопреобразователей сопротивления

Прибор зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 72891-18.
Приказ № 1508 от 25.06.2024.
Срок действия до 22.10.2029.

Тип и диапазон преобразования выбираются (конфигурируются) из фиксированного набора с помощью кнопки и двухцветного индикатора **Конф.**

Разъёмные винтовые клеммные соединители обеспечивают простой и надёжный монтаж внешних соединений

Передняя панель на время работы закрывается прозрачной защитной крышкой

- Установка на DIN-рейку, компактный корпус, ширина корпуса 17,5 мм
- Программный выбор типа и диапазона преобразования пользователем с передней панели с помощью кнопки и двухцветного индикатора
- Без гальванической изоляции цепей

## Функции

- Преобразование сигналов резистивных датчиков и термометров сопротивления (ТС) по ГОСТ Р 6651-2009 в унифицированный токовый сигнал (4…20) мА
- Программный выбор 10 типов ТС (по 7-13 диапазонов, см. стр. 29)
- Линеаризация НСХ ТС
- Работа с ТС по трёхпроводной схеме подключения

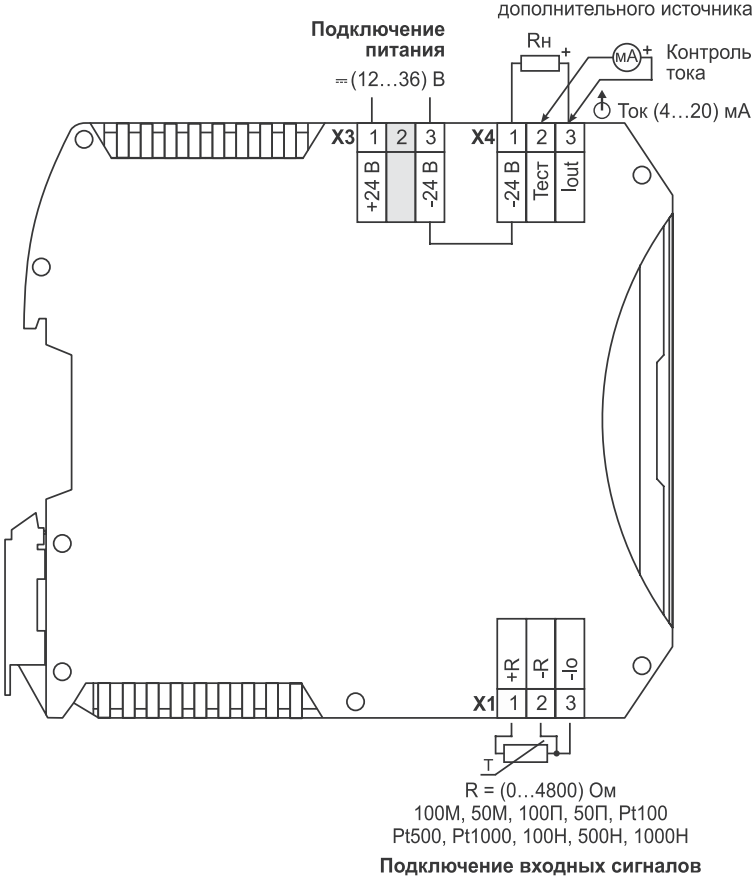
## Общие сведения

- Зависимость выходного токового сигнала от температуры – линейная
- Активный токовый выход
- Контроль выходного токового сигнала (4…20) мА с помощью миллиамперметра без отключения (разрыва) выходной линии
- Программный выбор (конфигурирование) типа входного сигнала и диапазона преобразования с передней панели с помощью кнопки и двухцветного индикатора
- Гальваническая изоляция между собой входов, выходов, питания прибора отсутствует
- Диагностика и сигнализация аварийных ситуаций:
  - обрыв линии подключения датчиков
  - выход параметра за пределы допустимого диапазона преобразования
  - целостность параметров в энергонезависимой памяти
- Защита от электромагнитных помех при передаче сигналов на большие расстояния
- Передача измеренного сигнала на удалённые вторичные приборы по стандартным электротехническим проводам
- Компактный корпус, ширина 17,5 мм – экономия места в монтажном шкафу
- Разъёмные винтовые клеммы обеспечивают простой монтаж
- Высокая точность преобразования 0,1 %
- Расширенный диапазон рабочих температур (-40…+70) °С
- Высокая температурная стабильность (0,025 % / градус)
- Диапазон напряжений питания =(12…36) В

## Схемы подключения

**Подключение выходных сигналов**

Токовый выход активный и не требует дополнительного источника питания



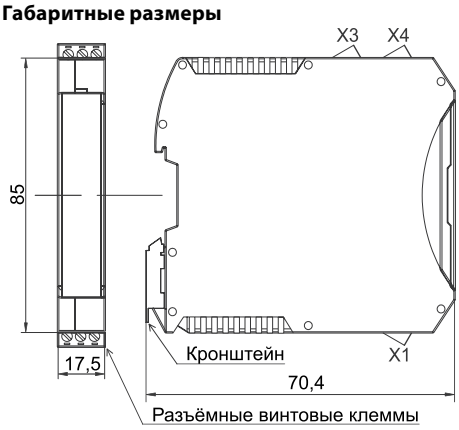

R = (0…4800) Ом
100М, 50М, 100П, 50П, Pt100
Pt500, Pt1000, 100Н, 500Н, 1000Н

**Подключение входных сигналов**

## Технические характеристики

| | |
|---|---|
| Предел основной допускаемой погрешности преобразования, не более | ±0,1 % |
| Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур (-40…+70 °С) при изменении температуры, не более | 0,025 % / °С |
| Дополнительная погрешность при изменении напряжения питания во всём диапазоне напряжений питания, не более | ±0,02 % |
| Схема подключения преобразователя | 3-проводная |
| Измерительный ток ТС, не более | 0,4 мА |
| Подавление помех 50 Гц общего/нормального вида | 90 дБ |
| Устойчивость к электромагнитным воздействиям по ГОСТ Р 51317 | Класс 3 критерий А |
| Диапазон выходного токового сигнала | (4…20) мА |
| Диапазон линейности выходного токового сигнала | (3,8…20,5) мА |
| Максимальный диапазон выходного токового сигнала | (3,6…22) мА |
| Время установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного (динамическое/метрологическое), не более (см. стр. 17) | 0,25 с / 0,5 с |
| Время установления рабочего режима, не более | 5 мин |
| Диапазон сопротивлений нагрузки | (0…700) Ом |
| Гальваническая изоляция цепей питания/входа/выхода | отсутствует |
| Допустимый диапазон напряжений питания | =(12…36) В |
| Потребляемая мощность, не более | 2,5 В·А |
| Условия эксплуатации | температура: (-40…+70) °С<br>влажность: 95 % при 35 °С |
| Габариты | (70,4×85×17,5) мм |
| Масса, не более | 75 г |
| Гарантия | 36 месяцев |

**Габаритные размеры**




Крепление к DIN-рельсу производится прочным металлическим фиксатором

## Типы и диапазоны преобразования

| Наименование | Обозначение | Номер типа | Номер диапазона | Диапазон |
|---|---|---|---|---|
| Сопротивление | R | 1 | 1 | (0…4800) Ом |
| | | | 2 | (0…2400) Ом |
| | | | 3 | (0…1200) Ом |
| | | | 4 | (0…600) Ом |
| | | | 5 | (0…300) Ом |
| | | | 6 | (0…150) Ом |
| Медь 100 (α=0,00428 °С$^{-1}$) | 100 М | 2 | 1 | (-180…+100) °С |
| | | | 2 | (-50…+50) °С |
| | | | 3 | (-50…+100) °С |
| | | | 4 | (-50…+150) °С |
| Медь 50 (α=0,00428 °С-1) | 50 М | 3 | 5 | (0…50) °С |
| | | | 6* | (0…100) °С |
| | | | 7 | (0…150) °С |
| | | | 9 | (0…200) °С |

| Наименование | Обозначение | Номер типа | Номер диапазона | Диапазон |
|---|---|---|---|---|
| Платина 100 (α=0,00391 °С$^{-1}$) | 100 П | 4 | 1 | (-200…+100) °С |
| | | | 2 | (-50…+50) °С |
| | | | 3 | (-50…+100) °С |
| | | | 4 | (-50…+150) °С |
| Платина 50 (α=0,00391 °С$^{-1}$) | 50 П | 5 | 5 | (0…50) °С |
| Платина 100 (α=0,00385 °С$^{-1}$) | Pt 100 | 6 | 6 | (0…100) °С |
| | | | 7 | (0…150) °С |
| Платина 500 (α=0,00385 °С$^{-1}$) | Pt 500 | 7 | 8 | (0…180) °С |
| | | | 9 | (0…200) °С |
| Платина 1000 (α=0,00385 °С$^{-1}$) | Pt 1000 | 8 | 10 | (0…300) °С |
| | | | 11 | (0…500) °С |
| | | | 12 | (0…750) °С |
| | | | 13 | (0…850) °С |

| Наименование | Обозначение | Номер типа | Номер диапазона | Диапазон |
|---|---|---|---|---|
| Никель 100 (α=0,00617 °С$^{-1}$) | Ni 100 | 9 | 1 | (-60…+100) °С |
| | | | 2 | (-50…+50) °С |
| | | | 3 | (-50…+100) °С |
| Никель 500 (α=0,00617 °С$^{-1}$) | Ni 500 | 10 | 4 | (-50…+150) °С |
| | | | 5 | (0…50) °С |
| Никель 1000 (α=0,00617 °С$^{-1}$) | Ni 1000 | 11 | 6 | (0…100) °С |
| | | | 7 | (0…150) °С |
| | | | 8 | (0…180) °С |

*тип и диапазон преобразования по умолчанию при выпуске

## Обозначения при заказе

**НПСИ-110-ТС1-0С-24-Х**

**Серия преобразователей сигналов:**

**110 -** преобразователи сигналов измерительные нормирующие, выход токовый (4...20) мА, монтаж на DIN-рельс, без гальванической развязки вход-выход, конфигурирование с помощью кнопки и светодиодного индикатора

**Тип входного сигнала:**

**ТС1 -** термопреобразователи сопротивления, 1 канал

**Наличие сигнализации:**

**0С -** сигнализации нет

**Напряжение питания:**

**24 -** рабочий диапазон напряжения питания постоянного тока =(12…36) В

**Модификация:**

**М0 -** стандартная серийная модификация
**Мх -** модификации по заказу потребителя

## Пример обозначения при заказе

**НПСИ-110-ТС1-0С-24-М0** – преобразователь сигналов измерительный нормирующий, конфигурирование с помощью кнопки и светодиодного индикатора, тип измеряемых параметров – сигналы термопреобразователей сопротивления, одноканальный, без сигнализации, без гальванической изоляции, рабочий диапазон напряжения питания постоянного тока =(12…36) В, стандартная серийная модификация

# Нормирующие преобразователи сигналов измерительные НПСИ-110-ТП1

## Преобразователи сигналов термопар и напряжения

Прибор зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 72891-18.
Приказ № 1508 от 25.06.2024.
Срок действия до 22.10.2029.

Тип и диапазон преобразования выбираются (конфигурируются) из фиксированного набора с помощью кнопки и двухцветного индикатора **Конф.**

Разъёмные винтовые клеммные соединители обеспечивают простой и надёжный монтаж внешних соединений

Передняя панель на время работы закрывается прозрачной защитной крышкой

- Установка на DIN-рейку, компактный корпус, ширина корпуса 17,5 мм
- Программный выбор типа и диапазона преобразования пользователем с передней панели с помощью кнопки и двухцветного индикатора
- Без гальванической изоляции цепей

## Функции

- Преобразование сигналов термопар (ТП) по ГОСТ Р 8.585 и напряжения в унифицированный токовый сигнал (4…20) мА
- Программный выбор 12 типов ТП (по 3-8 диапазонов, см. стр. 27)
- Линеаризация НСХ термопар
- Компенсация термо-ЭДС холодного спая
- Работа с термопарами с изолированным рабочим спаем

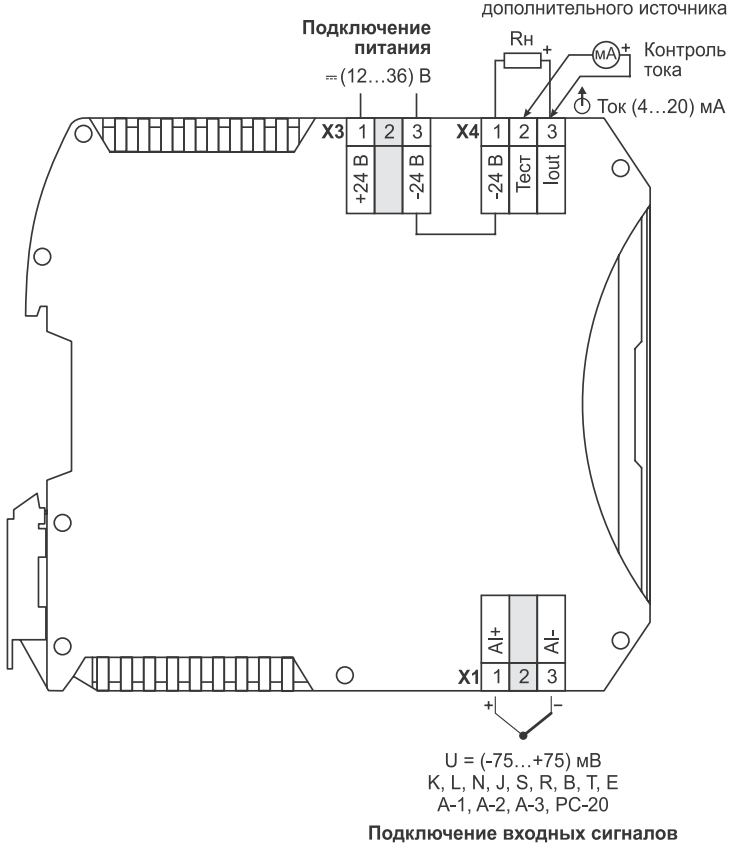
## Общие сведения

- Зависимость выходного токового сигнала от температуры – линейная
- Активный токовый выход
- Контроль выходного токового сигнала (4…20) мА с помощью миллиамперметра без отключения (разрыва) выходной линии
- Программный выбор (конфигурирование) типа входного сигнала и диапазона преобразования с передней панели с помощью кнопки и двухцветного индикатора
- Гальваническая изоляция между собой входов, выходов, питания прибора отсутствует
- Диагностика и сигнализация аварийных ситуаций:
  - обрыв линии подключения датчиков
  - выход параметра за пределы допустимого диапазона преобразования
  - целостность параметров в энергонезависимой памяти
- Защита от электромагнитных помех при передаче сигналов на большие расстояния
- Передача измеренного сигнала на удалённые вторичные приборы по стандартным электротехническим проводам
- Компактный корпус, ширина 17,5 мм – экономия места в монтажном шкафу
- Разъёмные винтовые клеммы обеспечивают простой монтаж
- Высокая точность преобразования 0,1 %
- Расширенный диапазон рабочих температур (-40…+70) °С
- Высокая температурная стабильность (0,025 % / градус)
- Диапазон напряжений питания =(12…36) В

## Схемы подключения

**Подключение выходных сигналов**

Токовый выход активный и не требует дополнительного источника питания



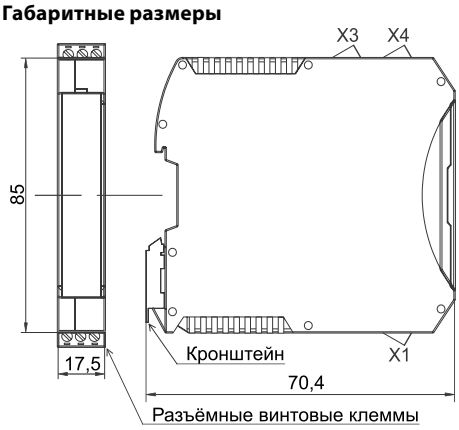

U = (-75…+75) мВ
K, L, N, J, S, R, B, T, E
A-1, A-2, A-3, PC-20

**Подключение входных сигналов**

## Технические характеристики

| | |
|---|---|
| Предел основной допускаемой погрешности преобразования, не более | ±0,1 % |
| Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур (-40…+70 °С) при изменении температуры, не более | 0,025 % / °С |
| 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 | ±0,02 % |
| Схема подключения преобразователя | 2-проводная |
| Подавление помех 50 Гц общего/нормального вида | 90 дБ |
| Устойчивость к электромагнитным воздействиям по ГОСТ Р 51317 | Класс 3 критерий А |
| Диапазон выходного токового сигнала | (4…20) мА |
| Диапазон линейности выходного токового сигнала | (3,8…20,5) мА |
| Максимальный диапазон выходного токового сигнала | (3,6…22) мА |
| Время установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного (динамическое/метрологическое), не более (см. стр. 17): | 0,25 с / 0,5 с |
| Время установления рабочего режима, не более | 5 мин |
| Диапазон сопротивлений нагрузки | (0…700) Ом |
| Гальваническая изоляция цепей питания/входа/выхода | отсутствует |
| Допустимый диапазон напряжений питания | =(12…36) В |
| Потребляемая мощность, не более | 2,5 В·А |
| Условия эксплуатации | температура: (-40…+70) °С<br>влажность: 95 % при 35 °С |
| Габариты | (70,4×85×17,5) мм |
| Масса, не более | 75 г |
| Гарантия | 36 месяцев |

**Габаритные размеры**




Крепление к DIN-рельсу производится прочным металлическим фиксатором

## Типы и диапазоны преобразования

| Наименование | Обозначение | Номер типа | Номер диапазона | Диапазон |
|---|---|---|---|---|
| Напряжение | U | 1 | 1 | (-75…+75) мВ |
| | | | 2 | (-50…+50) мВ |
| | | | 3 | (-20…+20) мВ |
| | | | 4 | (0…75) мВ |
| | | | 5 | (0…50) мВ |
| | | | 6 | (0…20) мВ |
| Хромель-алюмель | XA(K) | 2 | 1 | (-150…+1300) °С |
| | | | 2 | (-150…+600) °С |
| | | | 3 | (-150…+300) °С |
| | | | 4 | (0…1300) °С |
| | | | 5* | (0…1200) °С |
| | | | 6 | (0…900) °С |
| | | | 7 | (0…600) °С |
| | | | 8 | (0…300) °С |
| Хромель-копель | XK(L) | 3 | 1 | (-150…+800) °С |
| | | | 2 | (-150…+600) °С |
| | | | 3 | (-150…+400) °С |
| | | | 4 | (0…600) °С |
| | | | 5 | (0…400) °С |

*тип и диапазон преобразования по умолчанию при выпуске

| Наименование | Обозначение | Номер типа | Номер диапазона | Диапазон |
|---|---|---|---|---|
| Нихросил-нисил | HH(N) | 4 | 1 | (-150…+1300) °С |
| | | | 2 | (-150…+1200) °С |
| | | | 3 | (-150…+600) °С |
| | | | 4 | (0…1300) °С |
| | | | 5 | (0…1200) °С |
| | | | 6 | (0…600) °С |
| | | | 7 | (300…1300) °С |
| Железо-константан | ЖК(J) | 5 | 1 | (-150…+1200) °С |
| | | | 2 | (-150…+900) °С |
| | | | 3 | (-150…+700) °С |
| | | | 4 | (0…1200) °С |
| | | | 5 | (0…900) °С |
| | | | 6 | (0…700) °С |
| Платина-10%, Родий/Платина | ПП(S) | 6 | 1 | (0…1600) °С |
| | | | 2 | (0…1300) °С |
| | | | 3 | (0…900) °С |
| Платина-13%, Родий/Платина | ПП(R) | 7 | 1 | (0…1600) °С |
| | | | 2 | (0…1300) °С |
| | | | 3 | (0…900) °С |
| Платина-30%, Родий/Платина-6%, Родий | ПР(B) | 8 | 1 | (300…1800) °С |
| | | | 2 | (300…1600) °С |
| | | | 3 | (300…1200) °С |

| Наименование | Обозначение | Номер типа | Номер диапазона | Диапазон |
|---|---|---|---|---|
| Медь/константан | МК(T) | 9 | 1 | (-150…+400) °С |
| | | | 2 | (-150…+300) °С |
| | | | 3 | (-150…+200) °С |
| | | | 4 | (0…400) °С |
| | | | 5 | (0…300) °С |
| | | | 6 | (0…200) °С |
| Хромель/константан | ХКн(E) | 10 | 1 | (-150…+900) °С |
| | | | 2 | (-150…+700) °С |
| | | | 3 | (0…900) °С |
| | | | 4 | (0…700) °С |
| | | | 5 | (0…500) °С |
| | | | 6 | (0…300) °С |
| Вольфрам-рений | ВР(А-1) | 11 | 1 | (0…2500) °С |
| | | | 2 | (0…2200) °С |
| | | | 3 | (0…1600) °С |
| Вольфрам-рений | ВР(А-2) | 12 | 1 | (0…1800) °С |
| | | | 2 | (0…1600) °С |
| | | | 3 | (0…1200) °С |
| Вольфрам-рений | ВР(А-3) | 13 | 1 | (0…1800) °С |
| | | | 2 | (0…1600) °С |
| | | | 3 | (0…1200) °С |
| РС-20 | | 14 | 1 | (900…2000) °С |

## Обозначения при заказе

**НПСИ-110-ТП1-0С-24-Х**

**Серия преобразователей сигналов:**

**110 -** преобразователи сигналов измерительные нормирующие, выход токовый (4...20) мА, монтаж на DIN-рельс, без гальванической развязки вход-выход, конфигурирование с помощью кнопки и светодиодного индикатора

**Тип входного сигнала:**

**ТП1 -** термопары, напряжение, 1 канал

**Наличие сигнализации:**

**0С -** сигнализации нет

**Напряжение питания:**

**24 -** рабочий диапазон напряжения питания постоянного тока =(12…36) В

**Модификация:**

**М0 -** стандартная серийная модификация
**Мх -** модификации по заказу потребителя

## Пример обозначения при заказе

**НПСИ-110-ТП1-0С-24-М0** – преобразователь сигналов измерительный нормирующий, конфигурирование с помощью кнопки и светодиодного индикатора, тип измеряемых параметров – сигналы напряжения и термо-ЭДС термоэлектрических преобразователей (термопар), одноканальный, без сигнализации, без гальванической изоляции, рабочий диапазон напряжения питания постоянного тока =(12…36) В, стандартная серийная модификация

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (727)345-47-04
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Саранск (8342)22-96-24
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Сыктывкар (8212)25-95-17
Тамбов (4752)50-40-97
Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70
Казахстан +7(727)345-47-04
Беларусь +375-257-127-884
Узбекистан +998(71)205-18-59
Киргизия +996(312)96-26-47

эл.почта: ctr@nt-rt.ru || сайт: https://contravt.nt-rt.ru/