

Преобразователи сигналов температурных датчиков



Прибор зарегистрирован в Госреестре средств измерений под № 43742-10
Свидетельство RU.C.34.011.A № 39021 от 10.04.2010

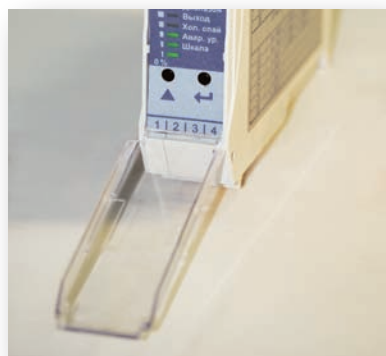
Гальваническая изоляция позволяет подключаться к источнику сигнала, находящемуся под потенциалом 250 В постоянно и до 1500 В кратковременно (до 1 минуты)



Разъёмные винтовые клеммные соединители обеспечивают простой и надёжный монтаж внешних соединений



Передняя панель на время работы закрывается прозрачной защитной крышкой.



- Гальваническая изоляция между собой входов, выходов, питания прибора
- Установка на DIN-рейку по стандарту EN 50 022
- Программный выбор типа и диапазона преобразования пользователем

Функции

НПСИ-ТП

- Преобразование сигналов термопар (ТП) и напряжения по ГОСТ Р 8.585 в унифицированный токовый сигнал 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА
- Программный выбор 12 типов ТП (по 3-8 диапазонов, см. стр. 18)
- Линеаризация НСХ термопар
- Отключаемая функция компенсации термо-ЭДС холодного спаи
- Возможность работы с термопарами с неизолированным рабочим спаем

НПСИ-ТС

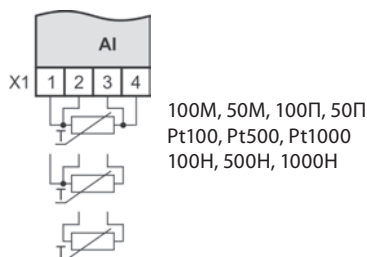
- Преобразование сигналов термометров сопротивления (ТС) и потенциометрических датчиков по ГОСТ Р 8.625 в унифицированный токовый сигнал 0...5 мА, 0...20 мА, 4...20 мА
- Программный выбор 10 типов ТС (по 7-13 диапазонов, см. стр. 18)
- Линеаризация НСХ термометров сопротивления
- Работа с ТС по 4-х, 3-х или 2-х проводной схеме подключения
- Ручное и автоматическое определение схемы подключения
- Компенсация сопротивления проводов 2-х проводной схемы подключения

Общие сведения

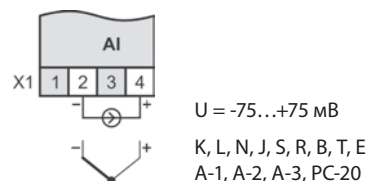
- Гальваническая изоляция между собой входов, выходов, питания прибора
- Активный токовый выход
- Индикация на передней панели уровня выходного сигнала на цифровом дисплее и бар-графом
- Программный выбор (конфигурирование) типа входного сигнала, диапазона преобразования и других функций с передней панели с помощью кнопок и цифрового светодиодного дисплея
- Диагностика и сигнализация аварийных ситуаций:
 - обрыв входных цепей
 - обрыв выходных цепей (для тока 4...20 мА)
 - 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
- Разъёмные винтовые клеммы обеспечивают простой монтаж
- Высокая точность преобразования 0,1 %
- Расширенный диапазон рабочих температур -40...+70 °С
- Высокая температурная стабильность (0,0025 % / градус, 0,005 % / градус)
- Диапазон напряжений питания ~85...265 В или =10...42 В (модификация)

Схемы подключения

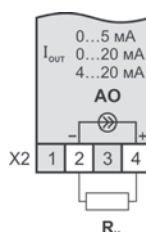
Подключение термометров сопротивления к НПСИ-ТС



Подключение термопар к НПСИ-ТП

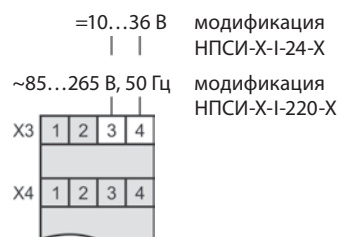


Подключение выходного токового сигнала



Токовый выход активный и не требует дополнительного источника питания

Подключение питания



Технические характеристики

	НПСИ-ТП	НПСИ-ТС
Предел основной допускаемой погрешности преобразования, не более	±0,1 %	
Дополнительная погрешность в диапазоне рабочих температур от -40 до +70 °С	0,0025 % / °С	0,005 % / °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	-	4-х-, 3-х-, 2-х проводная
Подавление помех 50 Гц последовательного/общего вида	70/90 дБ	
Устойчивость к электромагнитным воздействиям по ГОСТ Р 51317	Класс 3 критерий А	
Диапазоны выходного токового сигнала (программируется пользователем)	0...5 мА 0...20 мА 4...20 мА	
Диапазон линейности выходного тока (для диапазона)	0...5,1 мА (0...5 мА) 0...20,5 мА (0...20 мА) 3,8...20,5 мА (4...20 мА)	
Аварийные уровни выходного сигнала (для диапазона) (уровни программируются пользователем)	Высокий:	5,5 мА (0...5 мА) 21,5 мА (0...20 мА) 21,5 мА (4...20 мА)
	Низкий:	0 мА (0...5 мА) 0 мА (0...20 мА) 3,6 мА (4...20 мА)
Время установления выходного сигнала при скачкообразном изменении входного, не более	1 с	
Время установления рабочего режима, не более	5 мин	
Диапазон сопротивлений нагрузки	0...500 Ом	
Гальваническая изоляция цепей питания/входа/выхода	1500 В, 50 Гц	
Допустимый диапазон напряжений питания	НПСИ-Х-I-220-Х	~85...265 В, 50 Гц
	НПСИ-Х-I-24-Х	=10...36 В
Потребляемая мощность, не более	2,5 ВА	
Условия эксплуатации	Температура:	-40...+70 °С
	Влажность:	95 % при 35 °С
Габариты	115 x 105 x 22,5 мм	
Масса, не более	200 г	
Гарантия	36 месяцев	

Обнаружение аварийных ситуаций

Аварийная ситуация	Значение выходного тока	Отображение на индикаторах
Обрыв датчика	Аварийный уровень*	Индикатор мигает красным, на дисплее код Ип
Обрыв** выходной цепи или превышение сопротивления в выходной цепи	Аварийный уровень	Индикатор мигает красным, на дисплее код Оц
Нарушение в энергонезависимой памяти преобразователя	Аварийный уровень	Индикатор мигает красным, на дисплее код Ип

* Уровень выходного сигнала в аварийной ситуации – высокий или низкий – выбирается пользователем при программировании.

** Обрыв выходной цепи для диапазонов тока 0...5 и 0...20 мА не определяется.

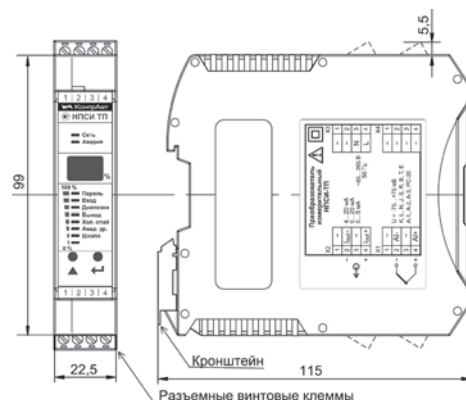
Границы диапазона выходных сигналов

Диапазон нормированного выходного токового сигнала	Диапазон линейного изменения выходного тока	Низкий уровень аварийного сигнала	Высокий уровень аварийного сигнала
0...5 мА	0...5,1 мА	0 мА	5,5 мА
0...20 мА	0...20,5 мА	0 мА	21,5 мА
4...20 мА	3,8...20,5 мА	3,6 мА	21,5 мА

Примечание:

Уровни аналогового выхода соответствуют рекомендациям NAMUR NE 43

Габаритные размеры



Уровень выходного сигнала (в %) отображается на цифровом дисплее и на линейной шкале (бар-графе). Это позволяет без привлечения дополнительных средств измерений оценивать уровни сигналов при пуско-наладочных работах и при обслуживании систем.



Крепление к DIN-рельсу производится прочным металлическим фиксатором.



Программирование параметров (конфигурация) производится с помощью кнопок на передней панели. Программируемый параметр подсвечивается индикатором, а его значение отображается на цифровом дисплее.



Типы и диапазоны преобразования НПСИ-ТС

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
Медь 100 ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	100 M	2	6	0...150 Ом
			1	-180...+100 °C
			2	-50...+50 °C
			3	-50...+100 °C
			4	-50...+150 °C
			5	0...+50 °C
			6*	0...+100 °C
Медь 50 ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	50 M	3	7	0...+150 °C
			8	0...+180 °C
			9	0...+200 °C
			1	-180...+100 °C
			2	-50...+50 °C
			3	-50...+100 °C
			4	-50...+150 °C
Платина 100 ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	100 П	4	5	0...+50 °C
			6	0...+100 °C
			7	0...+150 °C
			8	0...+180 °C
			9	0...+200 °C
			1	-200...+100 °C
			2	-50...+50 °C
			3	-50...+100 °C
			4	-50...+150 °C
			5	0...+50 °C
			6	0...+100 °C
			7	0...+150 °C
			8	0...+180 °C
9	0...+200 °C			
10	0...+300 °C			
11	0...+500 °C			
12	0...+750 °C			
13	0...+850 °C			

* – типы и диапазоны преобразования по умолчанию при выпуске

** – входные сигналы, которые не входят в базовый набор M0

Наименование	Обозначение	Номер типа	Номер диапазона	Диапазон
Платина 50 ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	50 П	5	1	-200...+100 °C
			2	-50...+50 °C
			3	-50...+100 °C
			4	-50...+150 °C
			5	0...+50 °C
			6	0...+100 °C
			7	0...+150 °C
			8	0...+180 °C
			9	0...+200 °C
			10	0...+300 °C
			11	0...+500 °C
			12	0...+750 °C
			Платина 100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	Pt 100
2	-50...+50 °C			
3	-50...+100 °C			
4	-50...+150 °C			
5	0...+50 °C			
6	0...+100 °C			
7	0...+150 °C			
8	0...+180 °C			
9	0...+200 °C			
10	0...+300 °C			
11	0...+500 °C			
12	0...+750 °C			
Платина 500** ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	Pt 500	7		
			2	-50...+50 °C
			3	-50...+100 °C
			4	-50...+150 °C
			5	0...+50 °C
			6	0...+100 °C
			7	0...+150 °C
			8	0...+180 °C
			9	0...+200 °C
			10	0...+300 °C
			11	0...+500 °C
			12	0...+750 °C
			13	0...+850 °C

Наименование	Обозначение	Номер типа	Номер диапазона	Диапазон			
Платина 1000** ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	Pt 1000	8	1	-200...+100 °C			
			2	-50...+50 °C			
			3	-50...+100 °C			
			4	-50...+150 °C			
			5	0...+50 °C			
			6	0...+100 °C			
			7	0...+150 °C			
			8	0...+180 °C			
			9	0...+200 °C			
			10	0...+300 °C			
			11	0...+500 °C			
			12	0...+750 °C			
			Никель 100 ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	Ni 100	9	1	-60...+100 °C
2	-50...+50 °C						
3	-50...+100 °C						
4	-50...+150 °C						
5	0...+50 °C						
6	0...+100 °C						
7	0...+150 °C						
8	0...+180 °C						
1	-60...+100 °C						
2	-50...+50 °C						
3	-50...+100 °C						
Никель 500** ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	Ni 500	10				4	-50...+150 °C
						5	0...+50 °C
			6	0...+100 °C			
			7	0...+150 °C			
			8	0...+180 °C			
			1	-60...+100 °C			
			2	-50...+50 °C			
			3	-50...+100 °C			
			4	-50...+150 °C			
			5	0...+50 °C			
			6	0...+100 °C			
			7	0...+150 °C			
			Никель 1000** ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	Ni 1000	11	8	0...+180 °C
1	-60...+100 °C						
2	-50...+50 °C						
3	-50...+100 °C						
4	-50...+150 °C						
5	0...+50 °C						
6	0...+100 °C						
7	0...+150 °C						
8	0...+180 °C						

Типы и диапазоны преобразования НПСИ-ТП

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	ХА(К)	2	1	-150...+1300 °C
			2	-150...+600 °C
			3	-150...+300 °C
			4	0...+1300 °C
			5*	0...+1200 °C
			6	0...+900 °C
			7	0...+600 °C
			8	0...+300 °C
Хромель-копаль	ХК(L)	3	1	-150...+800 °C
			2	-150...+600 °C
			3	-150...+400 °C
			4	0...+600 °C
			5	0...+400 °C

* – типы и диапазоны преобразования по умолчанию при выпуске

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

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

Обозначения при заказе

Тип входного сигнала:

ТП – термопары
ТС – термометры сопротивления

Тип выходного сигнала:

I – токовый сигнал 0...5, 0...20, 4...20 мА (программируется пользователем)

Напряжение питания:

220 – рабочий диапазон напряжения питания переменного тока 85...264 В, 50 Гц
24 – рабочий диапазон напряжения питания постоянного тока 10...36 В

Модификация:

– отсутствие префикса – стандартный набор типов входных сигналов (НПСИ-ТП)
M0 – базовый набор (входные сигналы, не отмеченные знаком ** в таблице) (НПСИ-ТС)
M1 – полный набор (все входные сигналы, входящие в таблицу) (НПСИ-ТС)

Пример обозначения при заказе

НПСИ-ТП-I-220 – преобразователь измерительный, тип входного сигнала термопара, выходной сигнал – токовый 0...5, 0...20, 4...20 мА, напряжение питания 85...264 В, 50 Гц

НПСИ-Х-Х-Х-Х

Конфигурационные параметры НПСИ-ТС

Код параметра на лицевой наклейке	Название параметра	Значения светодиодного дисплея	Описание значений параметров
ПАРОЛЬ	Пароль	00...99	Диапазон доступных для выбора значений текущего пароля. При просмотре параметров значение не отображается. Пароль – 05
		Ac	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку «←» в случае выбора правильного значения пароля
		Er	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку «←» в случае выбора неправильного значения пароля
ВХОД	Тип входного сигнала	01, 02...11	Номер типа входного сигнала, согласно таблице стр. 18
ДИАПАЗОН	Диапазон преобразования	01, 02, ..., 13	Номер диапазона преобразования согласно таблице стр. 18
ВЫХОД	Диапазон выходного токового сигнала	0.5	0...5 мА
		0.2	0...20 мА
		4.2	4...20 мА
СХЕМА	Схема подключения ТС	A2	Индикация 2-х проводной схемы подключения при автоматическом определении схемы подключения
		A3	Индикация 3-х проводной схемы подключения при автоматическом определении схемы подключения
		A4	Индикация 4-х проводной схемы подключения при автоматическом определении схемы подключения
		-A	Выбор автоматического способа определения схемы подключения ТС
		-2	Ручной выбор 2-х проводной схемы подключения
		-3	Ручной выбор 3-х проводной схемы подключения
СДВИГ	Компенсация сопротивления 2-х проводной схемы подключения	0.0...9.9	Компенсирующее (вычитаемое) значение 0,0-9,9 Ом. Действует только при 2-х проводной схеме подключения
АВАР. УР.	Аварийный уровень выходного сигнала	HL	Высокий уровень аварийного сигнала, согласно таблице стр. 17
		LL	Низкий уровень аварийного сигнала, согласно таблице стр. 17
ШКАЛА	Светодиодная индикация уровня выходного сигнала бар-графом	On	Индикация уровня бар-графом включена
		Of	Индикация уровня бар-графом выключена

Конфигурационные параметры НПСИ-ТП

Код параметра на лицевой наклейке	Название параметра	Значения светодиодного дисплея	Описание значений параметров
ПАРОЛЬ	Пароль	00...99	Диапазон доступных для выбора значений текущего пароля. При просмотре параметров значение не отображается. Пароль – 05
		Ac	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку «←» в случае выбора правильного значения пароля
		Er	Кратковременно возникающее сообщение при нажатии на кнопку «←» в случае выбора неправильного значения пароля
ВХОД	Тип входного сигнала	01, 02, ..., 14	Номер типа входного сигнала, согласно таблице стр. 18
ДИАПАЗОН	Диапазон преобразования	01, 02, ..., 08	Номер диапазона преобразования согласно таблице стр. 18
ВЫХОД	Диапазон выходного токового сигнала	0.5	0...5 мА
		0.2	0...20 мА
		4.2	4...20 мА
ХОЛ. СПАЙ	Функция компенсации температуры холодного спая	On	Компенсация включена. После включения преобразователя, параметр устанавливается в значение On
		Of	Компенсация выключена. Значение Of не сохраняется в энергонезависимой памяти после выключения питания
АВАР. УР.	Аварийный уровень выходного сигнала	HL	Высокий уровень аварийного сигнала, согласно таблице стр. 17
		LL	Низкий уровень аварийного сигнала, согласно таблице стр. 17
ШКАЛА	Светодиодная индикация уровня выходного сигнала бар-графом	On	Индикация уровня бар-графом включена
		Of	Индикация уровня бар-графом выключена