

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «30» октября 2023 г. № 2271**

Регистрационный № 44045-10

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ**

**Назначение средства измерений**

Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ (далее – преобразователи) предназначены для измерений и преобразований аналоговых сигналов в виде силы и напряжения постоянного тока, сопротивления (в том числе сигналов от термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585-2001 и термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 6651-2009) в унифицированные сигналы силы и (или) напряжения постоянного тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия преобразователей основан на измерении аналоговых входных сигналов, получаемых от первичных преобразователей (датчиков) различных физических величин в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя (АЦП), дальнейшей его обработке микропроцессором и последующем преобразовании на цифро-аналоговом преобразователе (ЦАП) в аналоговый сигнал силы и (или) напряжения постоянного тока.

Преобразователи являются микропроцессорными переконфигурируемыми (потребителем) устройствами.

Преобразователи выпускаются в разных исполнениях, отличающихся друг от друга конструкцией корпуса, типом датчика входного сигнала, числом каналов преобразования, видом выходного аналогового сигнала, общепромышленным или взрывозащищенным исполнением.

Конструктивно преобразователи выполнены в пластмассовых корпусах для крепления на DIN-рейку (НПТ-1 и НПТ-1К), для монтажа в соединительную головку первичного преобразователя (НПТ-2) или для монтажа в соединительную головку первичного преобразователя типа В по стандарту DIN 43729 (НПТ-3). На корпусе преобразователей имеются разъемы для подключения источника питания и входных/выходных цепей.

Конструкция преобразователей не требует дополнительной защиты от несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Информация о возможных исполнениях преобразователей приведена в структуре условного обозначения, представленного на рисунке 1.



Рисунок 1 - Структура условного обозначения преобразователей

Тип корпуса:

- 1 - для крепления на DIN-рейку;
- 1К - для крепления на DIN-рейку компактный;
- 2 - для монтажа в соединительную головку;
- 3 - для монтажа в соединительную головку типа В по стандарту DIN43729.

Тип датчика входного сигнала:

- по спецификации ООО «Производственное Объединение ОБЕН»

Число каналов преобразования:

- 1 - один;
- 2 - два.

Выходной сигнал преобразователя:

- 1 - сила постоянного тока от 4 до 20 мА, от 0 до 20 мА;
- 2 - сила постоянного тока от 4 до 20 мА;
- 3 - сила постоянного тока от 0 до 5 мА, от 0 до 20 мА, от 4 до 20 мА; напряжение постоянного тока от 0 до 5 В, от 0 до 10 В, от 2 до 10 В.

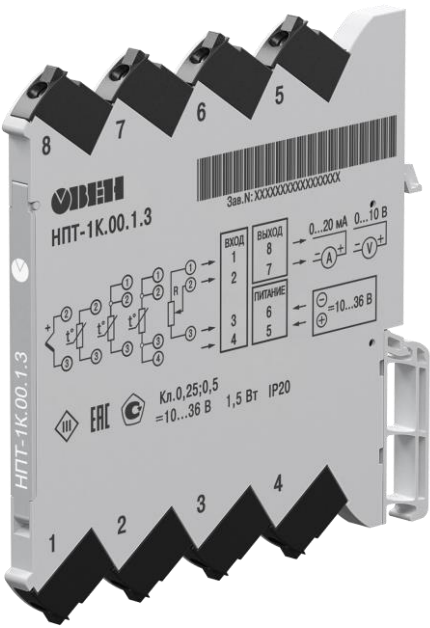
Маркировка взрывозащиты:

- Ex - взрывозащищенное исполнение;
- при отсутствии - общепромышленное исполнение.

Фотографии общего вида преобразователей приведены на рисунках 2 и 3.



НПТ-1



НПТ-1К

Рисунок 2 - Общий вид преобразователей для крепления на DIN-рейку



НПТ-2



НПТ-3

Рисунок 3 - Общий вид преобразователей для монтажа в соединительную головку

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

**Программное обеспечение**

Программное обеспечение (ПО) преобразователей состоит из встроенного ПО, которое необходимо для их функционирования. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой является вся встроенная часть ПО.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1 - 6.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	НПТ-1
Идентификационное наименование ПО	np01_m32u4_v0_915.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.1
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	НПТ-1Ех
Идентификационное наименование ПО	NP01EV10.HEX
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 10.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	НПТ-1К
Идентификационное наименование ПО	ПО_embSoft_NPT-1K_v1.07.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.07
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	НПТ-2
Идентификационное наименование ПО	NPT02_v2_00.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Таблица 5

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	НПТ-3
Идентификационное наименование ПО	ПО_embSoft_NPT3_v2.05.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.05
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Таблица 6

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Наименование ПО	НПТ-3Ех
Идентификационное наименование ПО	ПО_embSoft_NPT3Ex_v2.09.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2.09
Цифровой идентификатор программного обеспечения	по номеру версии

Уровень защиты встроенного ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014. ПО защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных сред.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики, диапазоны преобразований при работе с соответствующими первичными преобразователями, минимальные интервалы диапазонов преобразований, диапазоны выходного сигнала и пределы допускаемых основных приведенных погрешностей преобразования приведены в таблицах 7 - 10. Основные технические характеристики преобразователей приведены в таблице 11.

Таблица 7 - Метрологические характеристики НПТ-1

Сигнал датчика (условное обозначение НХС первичного преобразователя)	Диапазон преобразования	Минимальный интервал диапазона преобразования	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности преобразования, %
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009				
50П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}^*$	100 $^{\circ}\text{C}$	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	$\pm 0,25$
100П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}^*$	100 $^{\circ}\text{C}$		
500П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$		
1000П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$		
Pt50 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}^*$	100 $^{\circ}\text{C}$		
Pt100 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}^*$	100 $^{\circ}\text{C}$		
Pt1000 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -200 до +850 $^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$		
50М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -180 до +200 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$		
100М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -180 до +200 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$		
Cu50 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -50 до +200 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$		
Cu100 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -50 до +200 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$		
100Н ( $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от -60 до +180 $^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$		
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001				
ТВР (А-1)	от 0 до +2500 $^{\circ}\text{C}$	600 $^{\circ}\text{C}$	от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА	$\pm 0,5$
ТВР (А-2)	от 0 до +1800 $^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$		
ТВР (А-3)	от 0 до +1800 $^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$		
ТПР (В)	от +200 до +1800 $^{\circ}\text{C}$	1200 $^{\circ}\text{C}$		
ТЖК (J)	от -200 до +1200 $^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$		
ТХА (К)	от -200 до +1300 $^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$		
ТХК (L)	от -200 до +800 $^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$		
ТНН (N)	от -200 до +1300 $^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$		
ТПП (R)	от 0 до +1750 $^{\circ}\text{C}$	600 $^{\circ}\text{C}$		
ТПП (S)	от 0 до +1750 $^{\circ}\text{C}$	600 $^{\circ}\text{C}$		
ТМК (Т)	от -200 до +400 $^{\circ}\text{C}$	200 $^{\circ}\text{C}$		
* - только для преобразователей в общепромышленном исполнении. Для преобразователей во взрывозащищенном исполнении от -200 до +750 $^{\circ}\text{C}$ .				

Таблица 8 – Метрологические характеристики НПТ-1К

Сигнал датчика (условное обозначение НХС первичного преобразователя)	Диапазон преобразования	Минимальный интервал диапазона преобразования	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности преобразования, %
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009				
50П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	$\pm 0,25$
100П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
500П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
1000П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt50 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt100 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt500 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt1000 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
50М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-180$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
100М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-180$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Cu50 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-50$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Cu100 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-50$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
100Н ( $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-60$ до $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001				
ТВР (А-1)	от 0 до $+2500\text{ }^{\circ}\text{C}$	$600\text{ }^{\circ}\text{C}$	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	$\pm 0,5$
ТВР (А-2)	от 0 до $+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$	$600\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТВР (А-3)	от 0 до $+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$	$600\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТПР (В)	от $+200$ до $+1800\text{ }^{\circ}\text{C}$	$1200\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТЖК (J)	от $-200$ до $+1200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$500\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТХА (K)	от $-200$ до $+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$	$500\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТХК (L)	от $-200$ до $+800\text{ }^{\circ}\text{C}$	$400\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТНН (N)	от $-200$ до $+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$	$500\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТПП (R)	от 0 до $+1750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$600\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТПП (S)	от 0 до $+1750\text{ }^{\circ}\text{C}$	$600\text{ }^{\circ}\text{C}$		
ТМК (T)	от $-200$ до $+400\text{ }^{\circ}\text{C}$	$400\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Термоэлектрические преобразователи				
Typ L	от $-200$ до $+900\text{ }^{\circ}\text{C}$ (от $-8,15$ до $+53,14\text{ мВ}$ )	$400\text{ }^{\circ}\text{C}$	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	$\pm 0,5$

Сигнал датчика (условное обозначение НХС первичного преобразователя)	Диапазон преобразования	Минимальный интервал диапазона преобразования	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности преобразования, %
Сигналы сопротивления				
Потенциометр ( $R \leq 1000 \text{ Ом}$ )	от 0 до 1000 Ом	100 Ом	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА	±0,25
Сопротивление	от 0 до 1000 Ом	100 Ом	от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	
Сигнал датчика (условное обозначение НХС первичного преобразователя)	Диапазон преобразования	Минимальный интервал диапазона преобразования	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности преобразования, %
Унифицированные сигналы по ГОСТ 26.011-80				
Сила постоянного тока	от 0 до 5 мА	5 мА	от 0 до 5 мА от 0 до 20 мА от 4 до 20 мА от 0 до 5 В от 0 до 10 В от 2 до 10 В	±0,25
	от 0 до 20 мА	20 мА		
	от 4 до 20 мА	16 мА		
Напряжение постоянного тока	от 0 до 1 В	1 В		
	от 0 до 5 В	5 В		
	от 0 до 10 В	10 В		

Таблица 9 - Метрологические характеристики НПТ-2

Сигнал датчика (условное обозначение НХС первичного преобразователя)	Диапазон преобразования	Минимальный интервал диапазона преобразования	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности преобразования, %
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009				
100П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-100$ до $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$	от 4 до 20 мА	$\pm 0,25$
Pt100 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-100$ до $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$	100 $^{\circ}\text{C}$		
50М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-50$ до $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$		
100М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-50$ до $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$	50 $^{\circ}\text{C}$		
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001				
ТХА (К)	от $-40$ до $+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$	от 4 до 20 мА	$\pm 0,5$
ТХК (L)	от $-40$ до $+800\text{ }^{\circ}\text{C}$	400 $^{\circ}\text{C}$		

Таблица 10 - Метрологические характеристики НПТ-3

Сигнал датчика (условное обозначение НХС первичного преобразователя)	Диапазон преобразования	Минимальный интервал диапазона преобразования	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности преобразования, %
Термопреобразователи сопротивления по ГОСТ 6651-2009				
50П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$ *	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$	от 4 до 20 мА	$\pm 0,25$
100П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$ *	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
500П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
1000П ( $\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt50 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$ *	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt100 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$ *	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt500 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Pt1000 ( $\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-200$ до $+850\text{ }^{\circ}\text{C}$	$100\text{ }^{\circ}\text{C}$		
50М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-180$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
100М ( $\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-180$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Cu50 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-50$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
Cu100 ( $\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-50$ до $+200\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		
100Н ( $\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ )	от $-60$ до $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$	$50\text{ }^{\circ}\text{C}$		



Сигнал датчика (условное обозначение НХС первичного преобразователя)	Диапазон преобразования	Минимальный интервал диапазона преобразования	Диапазон выходного сигнала	Пределы допускаемой основной приведенной (от диапазона измерений) погрешности преобразования, %
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001				
ТВР (А-1)	от 0 до +2500 °С	600 °С	от 4 до 20 мА	±0,5
ТВР (А-2)	от 0 до +1800 °С	400 °С		
ТВР (А-3)	от 0 до +1800 °С	400 °С		
ТПР (В)	от +200 до +1800 °С	1200 °С		
ТЖК (J)	от -200 до +1200 °С	200 °С		
ТХА (К)	от -200 до +1300 °С	400 °С		
ТХК (L)	от -200 до +800 °С	200 °С		
ТНН (N)	от -200 до +1300 °С	400 °С		
ТПП (R)	от 0 до +1750 °С	600 °С		
ТПП (S)	от 0 до +1750 °С	600 °С		
ТМК (Т)	от -200 до +400 °С	200 °С		
* - только для преобразователей во взрывозащищенном исполнении. Для преобразователей в общепромышленном исполнении от -200 до +750 °С.				

Таблица 11 – Основные технические характеристики преобразователей

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой дополнительной приведенной погрешности преобразователя при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий (от +15 до +25 °С включ.) в диапазоне рабочих условий эксплуатации, на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха, от предела допускаемой основной приведенной погрешности, не более	0,5
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха (при температуре окружающего воздуха +35 °С), % - атмосферное давление, кПа	от -40 до +85 (до +70 для НПТ-1К) до 95 от 84,0 до 106,7
Напряжение питания постоянного тока, В: - НПТ-1, НПТ-2, НПТ-3 - НПТ-1.Ех - НПТ-1К - НПТ-3.Ех	от 12 до 36 (номинальное 24) от 18 до 36 (номинальное 24) от 10 до 36 (номинальное 24) от 12 до 35 (номинальное 24)
Масса, кг, не более	0,5

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
НПТ-1	
- высота	110
- ширина	27
- глубина	76
НПТ-1К	
- высота	113
- ширина	6,1
- глубина	115
НПТ-2	
- высота	13
- диаметр	45
НПТ-3	
- высота	18,1
- диаметр	44
Маркировка взрывозащиты:	
- НПТ-1.Ех	Ex ia Ga IIC, Ex ib Gb IIC, Ex ic Gc IIC
- НПТ-1К.Ех	Ex ia Ga IIC
- НПТ-3.Ех	0Ex ia IIC T6...T4 Ga X
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015:	
- НПТ-1, НПТ-1К	IP20
- НПТ-2	IP40
- НПТ-3	IP30
Средняя наработка на отказ, ч	50 000
Средний срок службы, лет	12

### Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя при помощи наклейки или другим способом, не ухудшающим качества преобразователя, а также на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 12 - Комплектность преобразователей

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь аналоговых сигналов измерительный НПТ-Х.Х.Х.Х-Х	Согласно ТУ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КУВФ.405541.002РЭ «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-1. Руководство по эксплуатации» КУВФ.405541.013РЭ «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-1К. Руководство по эксплуатации» КУВФ.405541.003РЭ «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-2. Руководство по эксплуатации» КУВФ.405541.004РЭ «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-3. Руководство по эксплуатации»	1 экз.
Паспорт и Гарантийный талон	КУВФ.405541.002ПС «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-1. Паспорт» КУВФ.405541.013ПС «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-1К. Паспорт» КУВФ.405541.003ПС «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-2. Паспорт» КУВФ.405541.004ПС «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ-3. Паспорт»	1 экз.
Компакт-диск с ПО	-	1 шт.
Методика поверки	КУВФ.405541.001МП «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ. Методика поверки» с изменением № 1	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям аналоговых сигналов измерительным НПТ

ГОСТ 26.011-80 Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

КУВФ.405541.001ТУ Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Производственное Объединение ОВЕН».  
(ООО «Производственное Объединение ОВЕН»)  
Адрес места осуществления деятельности: 301830, Тульская обл., г. Богородицк,  
р-н. Богородицкий, пр-д Заводской, стр. 2 «Б»  
Тел.: (495) 221-60-64; Факс: (495) 728-41-45  
Web-сайт: <http://www.owen.ru/>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46  
Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.