

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1954 от 22.08.2019 г.)

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.

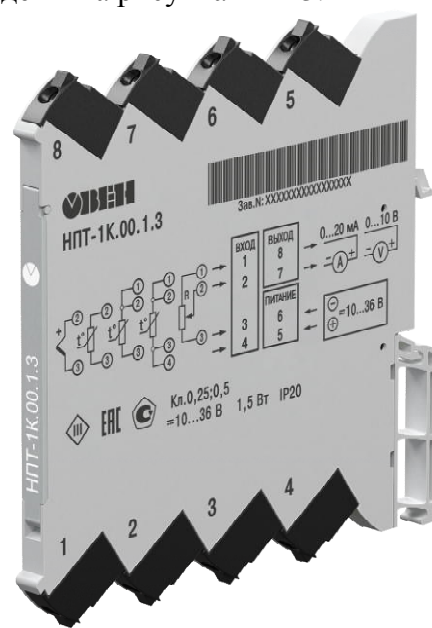
Маркировка взрывозащиты:

- 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-1Ex
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-3Ex
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	±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 $^{\circ}\text{C}$		

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 0 до 20 мА 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 (T)	от -200 до +400 °С	200 °С		
* - только для преобразователей в общепромышленном исполнении. Для преобразователей во взрывозащищенном исполнении от -200 до +750 °С.				

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 °С	100 °С	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
100П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
500П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
1000П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
Pt50 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
Pt500 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
Pt1000 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
50М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -180 до +200 °С	50 °С		
100М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -180 до +200 °С	50 °С		
Cu50 ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +200 °С	50 °С		
Cu100 ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +200 °С	50 °С		
100Н ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -60 до +180 °С	50 °С		

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 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	±0,5
ТВР (А-2)	от 0 до +1800 °С	600 °С		
ТВР (А-3)	от 0 до +1800 °С	600 °С		
ТПР (В)	от +200 до +1800 °С	1200 °С		
ТЖК (J)	от -200 до +1200 °С	500 °С		
ТХА (К)	от -200 до +1300 °С	500 °С		
ТХК (L)	от -200 до +800 °С	400 °С		
ТНН (N)	от -200 до +1300 °С	500 °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	400 °С		
Термоэлектрические преобразователи				
Тип L	от -200 до +900 °С (от -8,15 до +53,14 мВ)	400 °С	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	±0,5
Сигналы сопротивления				
Потенциометр (R ≤ 1000 Ом)	от 0 до 1000 Ом	100 Ом	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
Сопротивление	от 0 до 1000 Ом	100 Ом		
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	±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 от 0 до 10 В от 2 до 10 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 °С	100 °С	от 4 до 20 мА	±0,25
Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -100 до +500 °С	100 °С		
50М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +180 °С	50 °С		
100М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +180 °С	50 °С		
Термоэлектрические преобразователи по ГОСТ Р 8.585-2001				
ТХА (К)	от -40 до +1300 °С	400 °С	от 4 до 20 мА	±0,5
ТХК (L)	от -40 до +800 °С	400 °С		

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 °С *	100 °С	от 4 до 20 мА	±0,25
100П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С *	100 °С		
500П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
1000П ($\alpha=0,00391\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
Pt50 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С *	100 °С		
Pt100 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С *	100 °С		
Pt500 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
Pt1000 ($\alpha=0,00385\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850 °С	100 °С		
50М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -180 до +200 °С	50 °С		
100М ($\alpha=0,00428\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -180 до +200 °С	50 °С		
Cu50 ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +200 °С	50 °С		
Cu100 ($\alpha=0,00426\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +200 °С	50 °С		
100Н ($\alpha=0,00617\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -60 до +180 °С	50 °С		

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
Габаритные размеры, мм, не более: НПТ-1 - высота - ширина	110 27

Наименование характеристики	Значение
- глубина НПТ-1К	76
- высота	113
- ширина	6,1
- глубина НПТ-2	115
- высота	13
- диаметр НПТ-3	45
- высота	18,1
- диаметр	44
Маркировка взрывозащиты: - НПТ-1.Ех - НПТ-1К.Ех - НПТ-3.Ех	Ex ia Ga IIC, Ex ib Gb IIC, Ex ic Gc IIC Ex ia Ga IIC 0Ex ia IIC T6...T4 Ga X
Степень защиты корпуса по ГОСТ 14254-2015: - НПТ-1, НПТ-1К - НПТ-2 - НПТ-3	IP20 IP40 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.

Наименование	Обозначение	Количество
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.

Поверка

осуществляется по документу КУВФ.405541.001МП «Преобразователи аналоговых сигналов измерительные НПТ. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 25.04.2019 г.

Основные средства поверки:

Калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 20580-06);

Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (Регистрационный № 303-91);

Магазин сопротивления Р4831 (Регистрационный № 6332-77);

Магазин сопротивлений МСР-63 (Регистрационный № 2042-65);

Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная МС 3070М (Регистрационный № 64073-16);

Источник питания постоянного тока Б5-44А (Регистрационный № 5964-77).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт и (или) на свидетельство о поверке.

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 «ПО ОВЕН»)

ИНН 7722127111

Адрес: 111024, г. Москва, 2-я ул. Энтузиастов, д. 5, корп. 5

Тел./факс: +7 (495) 221-60-64 / 728-41-45

E-mail: support@owen.ru

Web-сайт: www.owen.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2019 г.