

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь



УТВЕРЖДАЮ

Директор РЦСМ «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

«29» 10 2019 г.

Преобразователи измерительные для термопреобразователей сопротивления ПИ ТС-Н	Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь Регистрационный № <u>РБ 03 10 7 323 19</u>
---	--

Выпускают по ТУ ВУ 300044107.012-2019, комплекту документации ТНИВ.408749.001 ООО «ИНТЭП», г. Новополоцк, Республика Беларусь.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи измерительные для термопреобразователей сопротивления ПИ ТС-Н (далее по тексту – преобразователи) предназначены для непрерывного, пропорционального преобразования значения сопротивления медных или платиновых термопреобразователей сопротивления (далее по тексту - ТС) с номинальной статической характеристикой преобразования по ГОСТ 6651-2009 в унифицированный токовый выходной сигнал 4 - 20 мА.

Преобразователи применяются в составе термопреобразователей в приборах учета, в системах контроля и автоматического регулирования различного назначения.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании входных сигналов, получаемых от первичного ТС, усилении полученных сигналов, линеаризации характеристики сигнала первичного ТС и дальнейшем аналоговом преобразовании в стандартный унифицированный сигнал тока.

Шины выходного тока преобразователей совмещены с шинами напряжения питания. В преобразователях применена двухпроводная схема соединения с термопреобразователем сопротивления.

Преобразователи выпускаются в защитном неразборном корпусе из полиамида, предназначенном для монтажа в четырехклемную головку термопреобразователя сопротивления.



Описание типа средства измерений

Преобразователи выпускаются с фиксированным типом входного сигнала, настроенным на определенные НСХ ТС и диапазон измерений температур без возможности перестройки.

Исполнения преобразователей различаются условными обозначениями номинальных статических характеристик преобразования входных сигналов, температурным коэффициентом термопреобразователя α , диапазоном измеряемых температур (см. Таблицу 1).

Внешний вид преобразователей приведен на рисунках 1, 2.

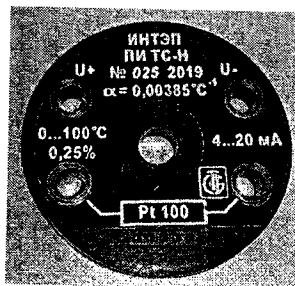


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя (верхняя сторона)

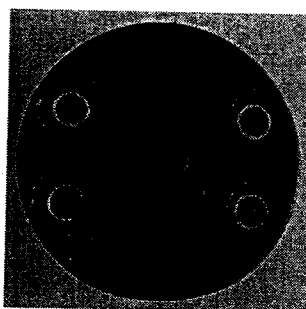
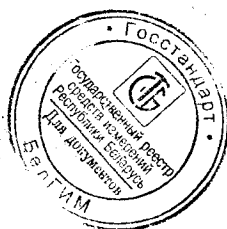


Рисунок 2 - Внешний вид преобразователя (нижняя сторона)

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.
Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип преобразователя измерительного, тип и номинальная статическая характеристика (НСХ) входного сигнала по ГОСТ 6651-2009, диапазон измерений температуры, диапазон изменений выходного сигнала, пределы допускаемой основной приведенной погрешности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Тип преобразователя измерительного	Тип и НСХ входного сигнала по ГОСТ 6651-2009	Диапазон		Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ($\gamma_{\text{вых}}$), % (от диапазона измерений)
		измерений температуры, °C	изменений выходного сигнала, мА	
ПИ ТС-Н	медные ТС (50М, 100М) с $\alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	от минус 50 до плюс 100 от минус 50 до плюс 160	4 – 20	$\pm 0,10$; $\pm 0,25$
	платиновые ТС (100П) с $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	от минус 50 до плюс 400		
	платиновые ТС (Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000) с $\alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	от минус 50 до плюс 500		
		от 0 до плюс 50		
		от 0 до плюс 100		
		от 0 до плюс 200		
		от 0 до плюс 500		

Примечание:

По требованию заказчика возможно изготовление преобразователей с другими диапазонами измерения температуры, внутри указанных диапазонов, но, при этом, минимальная разница верхнего и нижнего пределов диапазонов измерений не должна быть менее 50 °C.

Максимальное сопротивление нагрузки, включая сопротивление соединительных проводов, Ом: $R_{\text{н max}} = (U_{\text{пит}} - 10) / I_{\text{вых max}}$, где

$R_{\text{н max}}$ - максимальное сопротивление нагрузки (Ом);

$U_{\text{пит}}$ - напряжение питания преобразователя (В);

$I_{\text{вых max}}$ - выходной ток преобразователя, равный 0,02 А.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением сопротивления нагрузки от предельного значения на минус 25 %, (далее - основной погрешности), не более $0,5 \cdot \gamma_{\text{вых}}$.

Предел допускаемой вариации выходного сигнала преобразователей, не более $0,5 \gamma_{\text{вых}}$.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением температуры окружающей среды относительно нормальных условий (от плюс 15 °C до плюс 25 °C включительно) в диапазоне рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °C, не более $\gamma_{\text{вых}}$.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной воздействием повышенной влажности (95 % при температуре плюс 35 °C), не более $0,5 \gamma_{\text{вых}}$.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением напряжения питания от его номинального значения в пределах диапазона напряжений питания от 12 до 36 В (при номинальном значении сопротивления нагрузки, равном 700 Ом), не более $0,5 \cdot \gamma_{\text{вых}}$.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной воздействием синусоидальной вибрации частотой от 10 до 55 Гц с амплитудой смещения 0,35 мм, не более $0,5 \cdot \gamma_{\text{вых}}$.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной воздействием постоянного магнитного поля или переменного магнитного поля промышленной частоты напряженностью до 400 А/м, не более $0,5 \cdot \gamma_{\text{вых}}$.

Время установления рабочего режима преобразователей, не более: 30 мин.

Время установления выходного сигнала преобразователей, не более: 1 с.

Напряжение питания постоянного тока: от 12 до 36 В. Номинальное напряжение питания постоянного тока - 24 В.

Мощность, потребляемая преобразователями от цепи питания, не более 0,9 Вт.

Масса преобразователей, не более 0,1 кг.

Габаритные размеры преобразователей, не более: Ø 42,5×8,5 мм.

Группа климатического исполнения по ГОСТ 12997-84: С4 (относительная влажность 95 % при температуре 35 °С без конденсации влаги, но для диапазона температур окружающей среды от минус 40 °С до плюс 70 °С).

Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ 12997-84: N2.

Степень защиты по ГОСТ 14254-2015: IP 54.

Средний срок службы, не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится способом термопечати на бирку, прикрепленную к каждому преобразователю, а также типографским способом на паспорт преобразователя.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- | | |
|---|-----------|
| - преобразователь ТНИВ.408749.001 | 1 шт.; |
| - паспорт ТНИВ.408749.001 ПС | 1 экз.; |
| - руководство по эксплуатации ТНИВ.408749.001РЭ | 1 экз.*; |
| - методика поверки | 1 экз.**; |
| - упаковка. | |

* - руководство по эксплуатации размещено на сайте «ООО «ИНТЭП» по адресу: www.intep.by

** - по требованию заказчика



ТЕХНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

ТУ ВУ 300044107.012-2019 «Преобразователи измерительные для термопреобразователей сопротивления ПИ ТС-Н».

ГОСТ 6651-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

МРБ МП.2952-2020 «Преобразователи измерительные для термопреобразователей сопротивления ПИ ТС-Н. Методика поверки».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи измерительные для термопреобразователей сопротивления ПИ ТС-Н соответствуют требованиям ТУ ВУ 300044107.012-2019.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.

Межповерочный интервал в сфере законодательной метрологии – не более 24 месяцев.

Государственные приемочные испытания проведены:

РУП «Витебский ЦСМС»,

ул. Б. Хмельницкого, 20, 210015, г. Витебск,

тел/факс: (0212) 42-68-04.

Аттестат аккредитации № ВУ/112 01.0812.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «ИНТЭП» (ООО «ИНТЭП»)

ул. Армейская, 62, 211502, г. Новополоцк, Республика Беларусь

тел/факс: (0214) 51-57-47, 51-54-45.

Начальник испытательного центра
РУП «Витебский ЦСМС»

Буславьев Д.Р

Директор ООО «ИНТЭП»

Г.М. Сологуб

