

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

для Государственного реестра средств измерений Республики Беларусь

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «Витебский ЦСМС»

П.Л. Яковлев

20 19 г.

Преобразователи измерительные для термопреобразователей сопротивления ПИ ТС-Н

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь

Регистрационный № РБ 03 10 7323 19

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 четырехклеммную головку термопреобразователя сопротивления.



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).

Знак поверки, в виде клейма-наклейки, наносится на корпус преобразователя.

Знак клейма в виде оттиска поверительного клейма наносится на паспорт преобразователя.

Внешний вид преобразователей и место нанесения знака клейма-наклейки на преобразователь приведены на рисунках 1, 2.

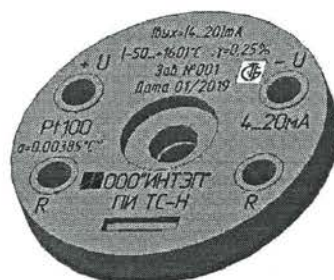


Рисунок 1 – Внешний вид преобразователя (верхняя сторона)

клеймо-наклейка
поверителя

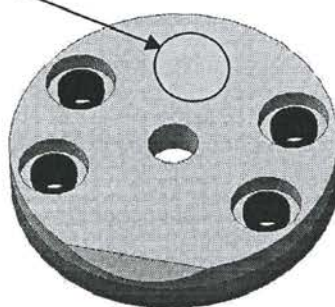


Рисунок 2 - Внешний вид преобразователя (нижняя сторона)

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип преобразователя измерительного, тип и номинальная статическая характеристика (НСХ) входного сигнала по ГОСТ 6651-2009, диапазон измерений входного сигнала, 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 ($\gamma_{\text{вых}}$), %
		измерений входного сигнала, °C	изменений выходного сигнала, мА	
ПИ ТС-Н	медные ТС (50М, 100М) $c \alpha = 0,00428 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	от минус 50 до плюс 100	4 – 20	$\pm 0,10; \pm 0,25$
		от минус 50 до плюс 160		
	платиновые ТС (100П) $c \alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	от минус 50 до плюс 400		
	платиновые ТС (Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000) $c \alpha = 0,00385 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$	от минус 50 до плюс 50		
		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 диапазоном измерения температуры внутри указанных диапазонов, но при этом должно выполняться условие: $(273 + t \text{ } ^\circ\text{C}_{\text{max}})/(273 + t \text{ } ^\circ\text{C}_{\text{min}}) \geq 1,19$.

Максимальное сопротивление нагрузки, включая сопротивление соединительных проводов, Ом: $R_{\text{н max}} = (U_{\text{пит}} - 10)/0,02$,

где

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

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

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением сопротивления нагрузки от предельного значения на минус 25 %, не более 0,5 предела допускаемой основной приведенной погрешности (далее - основной погрешности).

Предел допускаемой вариации выходного сигнала преобразователей, не более 0,5 предела основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванной изменением температуры окружающего воздуха относительно нормальной на каждые 10 °C, не более предела основной погрешности.

Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванные повышенной влажностью (95 % при температуре плюс 35 °C), не более 0,5 предела основной погрешности.



Предел допускаемой дополнительной погрешности преобразователей, вызванные изменением напряжения питания от его номинального значения в пределах диапазона напряжений питания от 12 до 36 В (при номинальном значении сопротивления нагрузки), не более 0,5 предела основной погрешности.

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 предела основной погрешности.

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 предела основной погрешности.

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

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

Напряжение питания преобразователей: от 12 до 36 В. Номинальное напряжение питания - 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 42×8,5 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	1экз.;
- руководство по эксплуатации ТНИВ. 405111.001 РЭ	1экз.*;
- методика поверки	1 экз.**;
- упаковка.	

* - 1 экз. на 25 преобразователей, поставляемых в один адрес

** - 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 -2019 «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»

Директор ООО «ИНТЭП»



А.Г. Вожгуров

Г.М. Сологуб

