

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

10 2019

**Термопреобразователи сопротивления
ТСП-02**

Внесены в Государственный реестр средств
измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7254 19

Выпускают по ТУ 95 2464-93 «Термопреобразователи сопротивления ТСМ-01, ТСП-01, ТСМ-02, ТСП-02. Технические условия».

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления ТСП-02 (далее – термопреобразователи) предназначены для непрерывного измерения температуры химически неагрессивных сред: воды, пара, масла, воздуха, металлических и бетонных конструкций в атомной энергетике на АЭС с реакторами типа ВВЭР, РБМК, БН и на АСТ, а также для измерений температуры газообразных и жидких сред в различных отраслях промышленности.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия термопреобразователей основан на зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента (далее – ЧЭ) от температуры измеряемой среды.

Конструктивно термопреобразователи состоят из измерительной вставки с одним платиновым ЧЭ, кабеля с удлинительными проводами с наконечниками и защитной арматуры. Защитная арматура термопреобразователей выполнена в зависимости от исполнения из:

- стали 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т;
- стали 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т и латуни Л63 или томпака Л90;
- латуни Л63 или томпака Л90.

Термопреобразователи имеют исполнения, отличающиеся длиной монтажной части, диаметром арматуры, типом крепежного устройства, номинальной статической характеристикой преобразования и диапазоном измеряемых температур.

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователя с ЧЭ четырехпроводная.

Термопреобразователи являются пожаробезопасными, они не самовоспламеняются и не воспламеняют окружающие их предметы при подаче на них полупроводного напряжения питания.

Термопреобразователи являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.



Внешний вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.

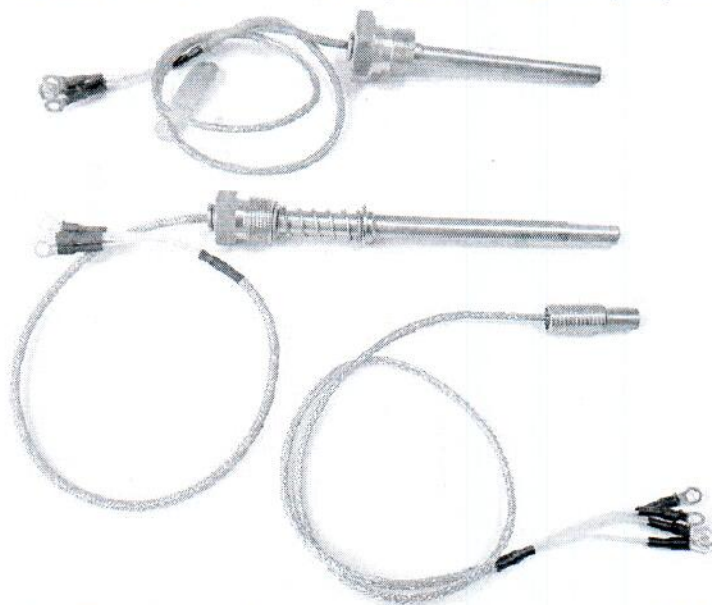


Рис. 1 – Термопреобразователи сопротивления ТСП-02
Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики термопреобразователей приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 50 до плюс 120 от минус 50 до плюс 250
Условное обозначение НСХ	50П, 100П, Pt100
Температурный коэффициент α , °C ⁻¹ :	
- для НСХ типов 50П, 100П	0,00391
- для НСХ типа Pt100	0,00385
Класс допуска термопреобразователя	В, С
Допуск термопреобразователя, °C:	
- для класса В	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$
- для класса С	$\pm(0,6+0,01 \cdot t)$, где t – абсолютное значение температуры (без учета знака), °C,
Максимальное значение измерительного тока, протекающего по ЧЭ, мА:	
- для термопреобразователей с $R_0=50$ Ом	10
- для термопреобразователей с $R_0=100$ Ом	7
Время термической реакции термопреобразователей в потоке воды, имеющем скорость не менее 0,3 м/с, при котором изменение показаний составляет 63,2 % полного изменения, с, не более	15; 20
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от плюс 15°C до плюс 35 °C, МОм, не менее	100
Длина монтажной части термопреобразователей, мм	от 4,5 до 400

Окончание таблицы 1

1	2
Диаметр монтажной части термопреобразователей, мм	ø5; ø8; ø10
Масса, кг	от 0,052 до 0,312
Климатическое исполнение	УХЛ3, УХЛ4, М4, ТВ3, ТМ3
Тип атмосферы	IV
Группа исполнения	C2
Виброустойчивость и вибропрочность	V4
Группа механического исполнения	M5
Группа исполнения по устойчивости к помехам	IV
Категория сейсмостойкости	I
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C	от минус 50 до плюс 70 от минус 50 до плюс 100
- относительная влажность, %	<100
Средний срок службы, лет, не менее	15
Назначенный срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	250000

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки термопреобразователей приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Термопреобразователь сопротивления ТСП-02	1 шт.	Исполнение в соответствии с заказом
2	Паспорт 427.07ПС	1 экз.	Допускается групповой паспорт на партию до 25 шт.
3	Руководство по эксплуатации 427.07РЭ	1 экз.	Допускается на партию до 25 шт. отправлять одно РЭ
4	Прокладка	1 шт.	В зависимости от исполнения
5	Втулка	1 шт.	
6	Шайба	2 шт.	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления ТСП-02 соответствуют требованиям ТУ 95 2464-93.

Поверку в Республике Беларусь проводить по ГОСТ 8.461-2009.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев.



ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт Научно-производственное объединение «ЛУЧ» (ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ»)

Адрес: Российская Федерация, 142103, Московская обл., г. Подольск, ул. Железнодорожная, 24

Тел.: (495) 502-79-51

Факс: (495) 543-33-63

Email: npo@sialuch.ru

Веб-сайт: www.sialuch.com

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

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

Тел.: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Email: office@vniims.ru

Веб-сайт: www.vniims.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

 М.В. Шабанов



to Kiselev