

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17958 от 5 сентября 2024 г.

Срок действия до 9 июля 2028 г.

Наименование типа средств измерений:

Термопреобразователи сопротивления ТСП-02

Производитель:

АО «НИИ НПО «ЛУЧ», г. Подольск, Московская обл., Российская Федерация

Документ на поверку:

ГОСТ 8.461-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.09.2024 № 96

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

Handwritten signature in blue ink.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 5 сентября 2024 г. № 17958

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
термопреобразователи сопротивления ТСП-02

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: диапазон измерений температуры; условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009; температурный коэффициент; класс допуска по ГОСТ 6651-2009; допуск ТС; максимальное значение измерительного тока, протекающего по ЧЭ; электрическое сопротивление изоляции при температуре от +15 °С до +35 °С, значения приведены в таблице 1 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: время термической реакции ТС в потоке воды, имеющем скорость не менее 0,3 м/с, при котором изменение показаний составляет 63,2 % полного изменения; длина монтажной части ТС; диаметр монтажной части ТС; масса; степень защиты от воды и пыли; климатическое исполнение ТС; тип атмосферы; группа исполнения; виброустойчивость и вибропрочность; группа механического исполнения; группа исполнения по устойчивости к помехам ТС; категория сейсмостойкости; рабочие условия эксплуатации; средний срок службы ТС; назначенный срок службы ТС; средняя наработка до отказа ТС, значения приведены в таблице 1 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 2 Приложения.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Программное обеспечение: отсутствует.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенная по тексту Приложения ссылка на документ ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа: не предусмотрена.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер:
№ 13999-13, на 4 листах.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» июля 2022 г. № 1870

Регистрационный № 13999-13

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления ТСП-02

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления ТСП-02 (далее – ТС или 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.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на зависимости электрического сопротивления чувствительного элемента (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 ТС выполнена в зависимости от исполнения из:

- стали 08X18H10T или 12X18H10T по ГОСТ 5632-2014;

- стали 08X18H10T или 12X18H10T по ГОСТ 5632-2014 и латуни Л63 или томпака Л90 по ГОСТ 15527-2004;

- латуни Л63 или томпака Л90 по ГОСТ 15527-2004.

ТС имеют исполнения, отличающиеся длиной монтажной части, диаметром арматуры, типом крепежного устройства, номинальной статической характеристикой преобразования (далее – НСХ) и диапазоном измеряемых температур.

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ по ГОСТ 6651-2009: 4-х проводная.

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

ТС являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.

Фото общего вида термопреобразователей представлено на рисунке 1.

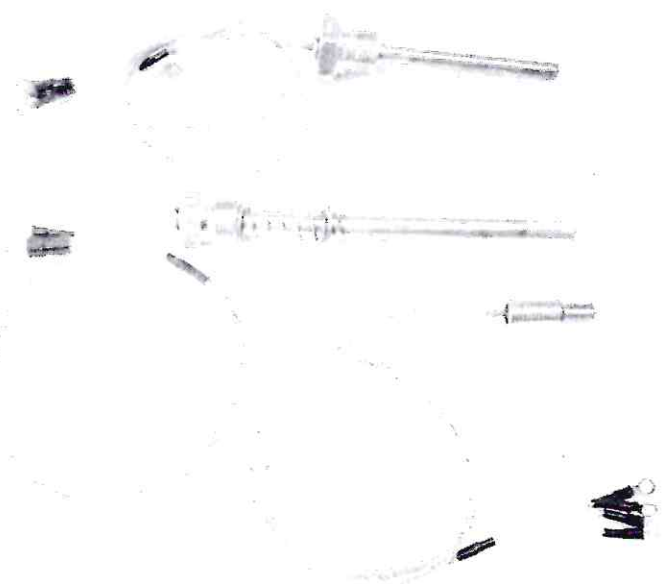


Рисунок 1 - Общий вид термопреобразователей сопротивления ТСП-02
Пломбирование ТС не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики ТС приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики термопреобразователей сопротивления ТСП-02

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от -50 до +120 от -50 до +250
Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-2009	50П, 100П, Pt100
Температурный коэффициент α , °С ⁻¹ - для НСХ типов 50П, 100П - для НСХ типа Pt100	0,00391 0,00385
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009	В, С
Допуск ТС, °С, где t - абсолютное значение температуры, °С, без учета знака	для класса В: $\pm(0,3+0,005 \cdot t)$ для класса С: $\pm(0,6+0,01 \cdot t)$
Максимальное значение измерительного тока, протекающего по ЧЭ, мА - для ТС с R ₀ =50 Ом - для ТС с R ₀ =100 Ом	10 7
Время термической реакции ТС 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 +15 до +35 °С, МОм, не менее	100
Длина монтажной части ТС, мм	от 4,5 до 400

Наименование характеристики	Значение
Диаметр монтажной части ТС, мм	5; 8; 10
Масса, кг	от 0,052 до 0,312
Климатическое исполнение ТС по ГОСТ 15150-69	УХЛ3, УХЛ4, М4, ТВ3, ТМ3
Тип атмосферы по ГОСТ 15150-69	IV
Группа исполнения по ГОСТ Р 52931-2008	С2
Виброустойчивость и вибропрочность по ГОСТ Р 52931-2008	V4
Группа механического исполнения по ГОСТ 30631-99	M5
Группа исполнения по устойчивости к помехам ТС по ГОСТ 32137-2013	IV
Категория сейсмостойкости по НП-031-01	I
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от - 50 до +70 от -50 до +100 до 100
Средний срок службы ТС, лет, не менее	15
Назначенный срок службы ТС, лет	10
Средняя наработка до отказа ТС, ч, не менее	250 000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист (в правом или левом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, а также на шильдик или наклейку, прикрепленные к ТС.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТС приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь	исполнение в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	427.07ПС	1 экз. (допускается групповой паспорт на партию ТС до 25 шт.)
Руководство по эксплуатации	427.07РЭ	1 экз. (допускается на партию ТС до 25 шт. отправлять одно РЭ)
Прокладка (в зависимости от исполнения)	-	1 шт.
Втулка (в зависимости от исполнения)	-	1 шт.
Шайба (в зависимости от исполнения)	-	2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления ТСП-02

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

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;

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки;

ТУ 95 2464-93 Термопреобразователи сопротивления ТСМ-01, ТСП-01, ТСМ-02, ТСП-02. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт Научно-производственное объединение «ЛУЧ» (АО «НИИ НПО «ЛУЧ»)

ИНН 5074070474

Адрес: 142103, Московская область, г. Подольск, г.о. Подольск, ул. Железнодорожная, 24

Тел. +7 (495) 502-79-51, факс: +7 (495) 543-33-63

E-mail: npo@sialuch.ru

Web-сайт: www.sialuch.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

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

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №30004-13.