

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14796 от 3 января 2022 г.

Срок действия до 24 июня 2026 г.

Наименование типа средств измерений:

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Производитель:

АО СКБ «Термоприбор», г. Москва, Российская Федерация

Выдан:

АО СКБ «Термоприбор», г. Москва, Российская Федерация

Документ на поверку:

РГАЖ 0.282.001.01 РЭ «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015. Руководство по эксплуатации»

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 03.01.2022 № 1

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 (с 11.09.2025 действует в редакции изменения № 1, утвержденного постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 11.09.2025 № 114).

Заместитель Председателя



И.А.Кисленко

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 11.09.2025)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 3 января 2022 г. № 14796

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014,
ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

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

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

Обязательные метрологические требования: диапазоны измерений
температуры, пределы допускаемой основной приведенной погрешности
измерений температуры, диапазон унифицированного выходного сигнала,
значения приведены в таблице 3 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики,
не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: пределы
допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений
температуры, вызванной изменением температуры окружающей среды от
(20±5) °С до любой температуры в диапазоне от -60 до +70 °С, на каждые
10 °С изменения температуры окружающей среды (от диапазона измерений),
пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности индикации
значения измеряемой температуры у ТС.ИНД, вызванной изменением
температуры окружающей среды от (20±5) °С до любой температуры в
диапазоне от -60 до +70 °С, на каждые 10 °С изменения температуры
окружающей среды (от диапазона измерений), значения приведены в таблице
3 Приложения, в соответствии с таблицей 4 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 5 Приложения.

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

Поверка осуществляется по разделу 3.4 «Методика поверки» РГАЖ 0.282.001.01 РЭ «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015. Руководство по эксплуатации», утвержденному в 2020 году.

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 документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицами 1, 2 Приложения.

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

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

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1 – 9 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:
№ 46437-16, на 9 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» июля 2025 г. № 1477

Регистрационный № 46437-16

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

Назначение средства измерений

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015 (далее по тексту – ТС или термопреобразователи) предназначены для измерений температуры сыпучих, жидких и газообразных неагрессивных, а также агрессивных сред, не разрушающих защитный корпус ТС, а также температуры поверхности твердых тел, в том числе во взрывоопасных зонах классов В-1а, В-1г в соответствии с гл. 3 ПУЭ, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси категорий ПА, ПВ, ПС групп Т1 ... Т6 по ТР ТС 012/2011.

Описание средства измерений

Принцип работы ТС основан на явлении изменения электрического сопротивления металлов при изменении их температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала чувствительного элемента (далее по тексту – ЧЭ) и величиной изменения температуры. Изменение электрического сопротивления материала ЧЭ преобразуется нормирующим измерительным преобразователем (далее по тексту – ИП) в изменение выходного токового сигнала. У ТС со встроенным в клеммную головку цифровым дисплеем (далее по тексту – ЦД) одновременно с изменением выходного токового сигнала происходит изменение индицируемой на экране ЦД измеряемой температуры.

Температурная зависимость выходного сигнала от измеряемой температуры – линейная.

В зависимости от способа контакта с измеряемой средой изготавливают погружаемые ТС и поверхностные ТС (далее по тексту – ТС.П). Погружаемые ТС имеют модели с соединительным кабелем (далее по тексту – ТС.К) и модели для измерения температуры окружающей среды (воздуха) (далее по тексту – ТС.П).

ТС изготавливают в общепромышленном (далее по тексту – ТС-Оп) и во взрывозащищенном (далее по тексту – ТС-Ех) исполнениях.

Взрывозащищенность ТС-Ех в соответствии с ТР ТС 012/2011 обеспечивается видами взрывозащиты либо «взрывонепроницаемая оболочка» (для ТС-Ехd), либо «искробезопасная электрическая цепь «i» (для ТС-Ехi) или «взрывонепроницаемая оболочка» плюс «искробезопасная электрическая цепь «i» (для ТС-Ехdi).

Все ТС изготавливают в виброустойчивом исполнении по ГОСТ Р 52931-2008.

Все погружаемые ТС с монтажной частью защитного корпуса с длинами до 160 мм включительно и диаметрами от 5 до 10 мм имеют модели, предназначенные для работы в условиях особо высоких вибрационных нагрузок (модели ТС.ОВ).

КОПИЯ ВЕРНА

ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СКБ «ТЕРМОПРИБОР»

В.А. КОСИЦИНА



Все погружаемые ТС с монтажной частью защитного корпуса с длинами до 500 мм включительно и диаметрами от 5 до 10 мм имеют модели, предназначенные для работы в условиях высоких вибрационных нагрузок (модели ТС.В).

Модели ТС отличаются друг от друга типом установленного в них ЧЭ, способом контакта с измеряемой средой, видом взрывозащиты, виброустойчивостью, наличием ЦД.

Модели ТС имеют исполнения, отличающиеся друг от друга по диапазону измерений температуры, по конструкции ЧЭ, по виду установочного устройства, по виду крепления соединительного кабеля с клеммной головкой, по устойчивости к возможным протечкам измеряемой среды при разрушении погружаемой части защитного корпуса, по конструкции клеммной головки, по конструкции и материалу защитного корпуса, по диаметру и длине монтажной части защитного корпуса, по диаметру установочной поверхности, по конструкции и длине соединительного кабеля.

ТС состоят из ЧЭ, защитного корпуса с монтажными элементами или без них, клеммной головки или соединительного кабеля и клеммной головки, и ИП. ТС.ИНД в клеммной головке имеют ЦД.

ЧЭ выполнены на основе либо микропровода, либо пленочных терморезисторов, а их токовыводы – на основе либо многожильных проводов во фторопластовой изоляции, либо кабелей КНМСН и КНМСМ.

Защитный корпус погружаемых ТС выполнен либо на основе трубы с приварным дном, либо цельноточеным из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т или аналогичных им, либо кабелей КНМСН, КНМСМ с приварным дном.

Защитный корпус поверхностных ТС выполнен из алюминиевого сплава, или нержавеющей стали, или термостойкого стеклотекстолита с плоским дном или дном, имеющим радиус кривизны, соответствующий диаметру поверхности, на которую защитный корпус устанавливается на объекте измерений.

Клеммная головка ТС выполнена из либо литьевого алюминиевого сплава, либо стеклонеполненного полиамида, либо поликарбоната. В патрубок клеммной головки может быть установлен кабельный ввод, входящий в комплект поставки, или адаптер для установки кабельного ввода потребителя.

Кабельный ввод клеммной головки обеспечивает возможность подключения ТС к линии потребителя кабелем, кабелем в броне, кабелем в металлорукаве, кабелем в броне и в металлорукаве или кабелем в трубе.

Соединительный кабель выполнен либо на основе многожильных медных проводов во фторопластовой изоляции, которые защищены внешними оболочками из:

- оплетки из металлических проволок и фторопластовой трубки;
- оплетки из металлических проволок, фторопластовой трубки и металлорукава в полихлорвиниловой изоляции;
- оплетки из металлических проволок, фторопластовой трубки и нержавеющей металлорукава;
- оплетки из металлических проволок, фторопластовой трубки и оцинкованного металлорукава;
- оплетки из металлических проволок, либо на основе кабелей КНМСН, КНМСМ в металлической оболочке, либо в комбинации указанных материалов.

ИП выполнен в виде отдельного блока и установлен в клеммной головке. ИП имеет зажимы для подсоединения токовыводов ЧЭ и жил кабеля потребителя.

У индикаторных ТС (далее по тексту – ТС.ИНД) в клеммной головке установлен ЦД.

ЦД выполнен либо в виде отдельного блока, либо совмещен в одном корпусе с ИП.

Фотографии общего вида ТС представлены на рисунках

К О П И Я В Е Р Н А

ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СКБ «ТЕРМОПРИБОР»

В.А. КОСИЦИНА





Рисунок 1 – Погружаемые общепромышленные ТС-Оп и взрывозащищенные ТС-Ехi

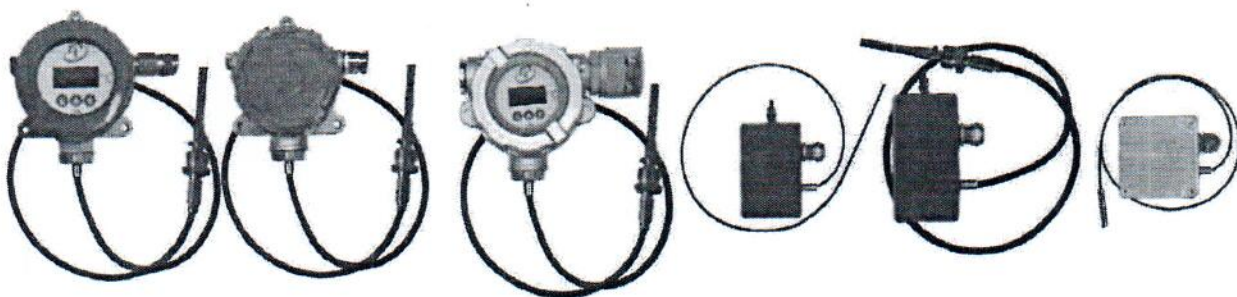


Рисунок 2 – Погружаемые кабельные общепромышленные ТС.К-Оп, ТС.К.ИНД-Оп и взрывозащищенные ТС.К-Ехi, ТС.К.ИНД-Ехi

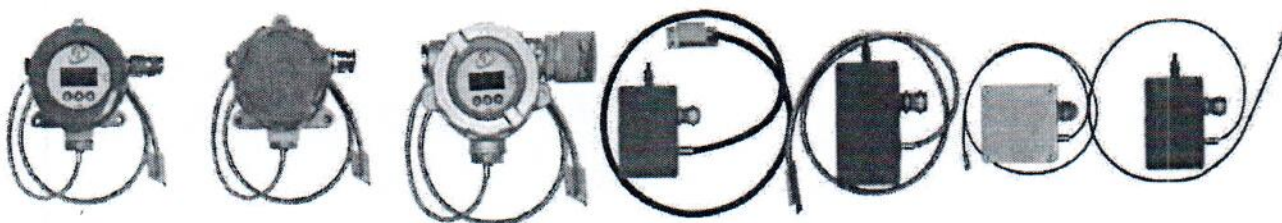


Рисунок 3 – Поверхностные общепромышленные ТС.П-Оп, ТС.П.ИНД-Оп и взрывозащищенные ТС.П-Ехi, ТС.П.ИНД-Ехi

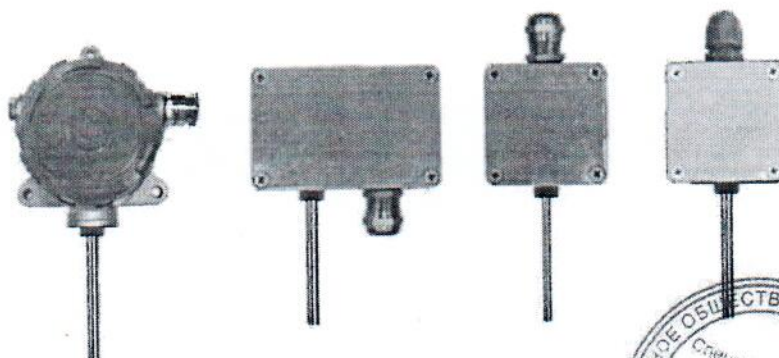


Рисунок 4 – Общепромышленные ТСп-Оп и взрывозащищенные ТСп-Ехi для измерений температуры окружающей среды (воздуха)

КОПИЯ
ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СКВ «ТЕРМОПРИБОР»

В.А. КОСИЦИНА





Рисунок 5 – Погружаемые взрывозащищенные ТС-Exd, ТС-Exdi

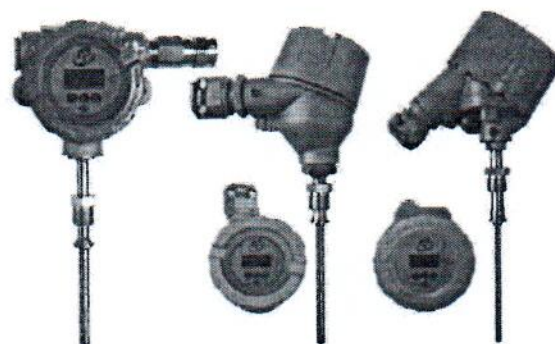


Рисунок 6 – Погружаемые общепромышленные ТС.ИНД-Оп и взрывозащищенные ТС.ИНД-Exd, ТС.ИНД-Exi, ТС.ИНД-Exdi

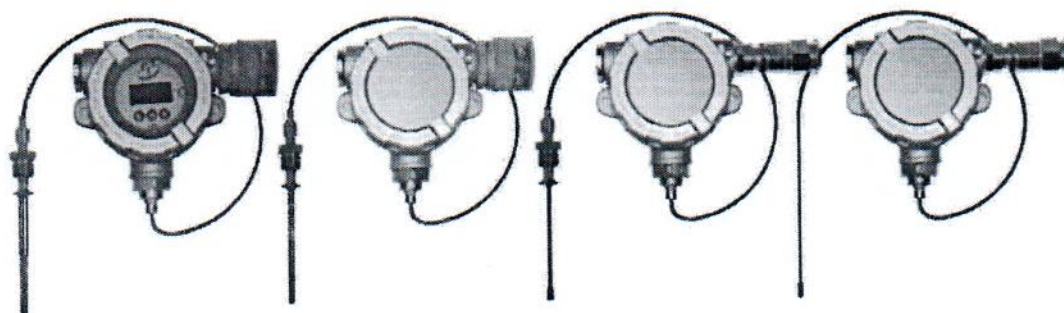


Рисунок 7 – Погружаемые кабельные взрывозащищенные ТС.К-Exd, ТС.К.ИНД-Exd, ТС.К-Exdi, ТС.К.ИНД-Exdi

КОПИЯ ВЕРНА
ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СКВ «ТЕРМОПРИБОР»
В.А. КОСИЦИНА



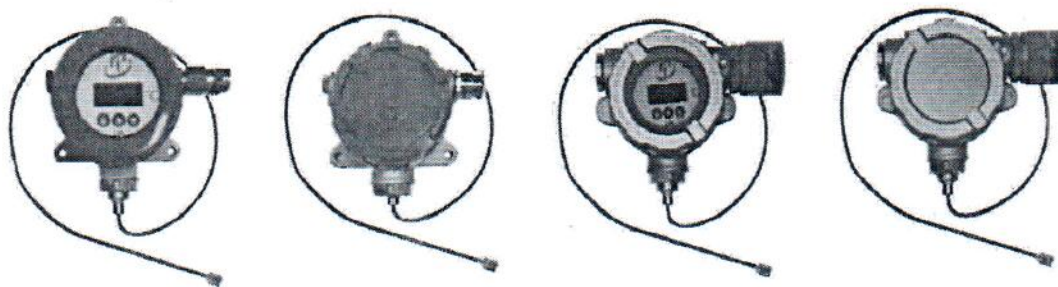


Рисунок 8 – Поверхностные общепромышленные ТС.П.ИНД-Оп и взрывозащищенные ТС.П-Exd, ТС.П-Exi, ТС.П-Exdi, ТС.П.ИНД-Exd, ТС.П.ИНД-Exi, ТС.П.ИНД-Exdi

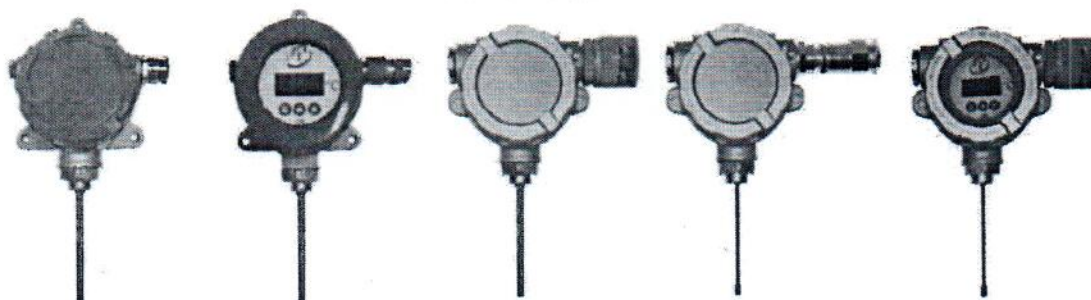


Рисунок 9 – Общепромышленные ТС.П.ИНД-Оп и взрывозащищенные ТС.П-Exd, ТС.П-Exdi, ТС.П.ИНД-Exd, ТС.П.ИНД-Exdi для измерений температуры окружающей среды (воздуха)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) ТС.ИНД состоит из встроенной, метрологически значимой, и автономной частей.

Встроенная часть ПО недоступна пользователю и не подлежат изменению на протяжении всего времени функционирования ТС.ИНД, что соответствует уровню защиты «высокий» (в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014).

Автономная часть ПО предназначена для взаимодействия с компьютером, не оказывает влияния на метрологические характеристики ИП и служит для конфигурирования, настройки и получения данных измерений в процессе эксплуатации. Метрологически значимая автономная часть ПО и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Метрологические характеристики ТС.ИНД оценены с учетом влияния на них встроенного ПО.

Идентификационные данные встроенного ПО ТС.ИНД приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ТС.ИНД

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	MPLAB
Номер версии ПО, не ниже	8.85.00.00
Цифровой идентификатор ПО	не доступен

КОПИЯ ВЕРНА
ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СКВ «ТЕРМОПРИБОР»
В.А. КОСИЦИНА

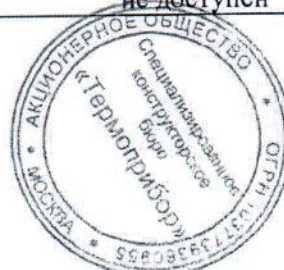


Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ТС.ИНД

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	Термоприбор-2М
Номер версии ПО, не ниже	1
Цифровой идентификатор ПО	не доступен

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики термопреобразователей

Наименование характеристики	Значение	
Диапазоны измерений температуры, °С	ТСМУ 014, ТСМУ 015	ТСПУ 014, ТСПУ 015
	от -60 до +50	от -60 до +50
	от -60 до +100	от -60 до +100
	от -60 до +150	от -60 до +150
	от -50 до +50	от -60 до +200
	от -50 до +100	от -50 до +50
	от -50 до +150	от -50 до +100
	от -25 до +25	от -50 до +150
	от 0 до +50	от -50 до +200
	от 0 до +100	от -25 до +25
	от 0 до +150	от 0 до +50
	от 0 до +180	от 0 до +100
		от 0 до +150
		от 0 до +200
		от 0 до +300
		от 0 до +400
		от 0 до +500
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений температуры, % (от диапазона измерений)	±0,25 ±0,5 ±1,0	
Диапазон унифицированного выходного сигнала, мА	от 4 до 20	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(+20 \pm 5)^\circ\text{C}$ до любой температуры в диапазоне от -60 до $+70^\circ\text{C}$, на каждые 10°C изменения температуры окружающей среды, % (от диапазона измерений)	±0,1	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности индикации значения измеряемой температуры у ТС.ИНД, вызванной изменением температуры окружающей среды от $(+20 \pm 5)^\circ\text{C}$ до любой температуры в диапазоне от -60 до $+70^\circ\text{C}$ на каждые 10°C изменения температуры окружающей среды, % (от диапазона измерений)	±0,1	

КОПИЯ ВЕРНА
ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СКБ «ТЕРМОПРИБОР»
В.А. КОСИЦИНА



Таблица 4 – Основные технические характеристики термопреобразователей

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В - для всех ТС, кроме ТС-Exi, ТС-Exdi, ТС.ИНД, ТС.ИНД-Exi, ТС.ИНД-Exdi - для ТС.ИНД - для ТС-Exi, ТС-Exdi - для ТС.ИНД-Exi, ТС.ИНД-Exdi	от 9 до 34 от 15 до 34 от 9 до 28,5 от 15 до 28
Электрическое сопротивление изоляции для ТС с ЧЭ и/или соединительными кабелями на основе кабелей КНМСН, КНМСМ, МОм: - в диапазоне температур от +15 до +35 °С - в диапазоне температур от +100 до +250 °С - в диапазоне температур от +251 до +450 °С - в диапазоне температур от +451 до +500 °С	1 1 1 0,5
Электрическое сопротивление изоляции для всех ТС, кроме ТС с ЧЭ и/или соединительными кабелями на основе кабелей КНМСН, КНМСМ, МОм: - в диапазоне температур от +15 до +35 °С - в диапазоне температур от +100 до +250 °С - в диапазоне температур от +251 до +450 °С - в диапазоне температур от +451 до +500 °С	* 20 5 2 0,5
Время термической реакции $\tau_{0,63}$, с, не более (в зависимости от диаметра монтажной части защитного корпуса ТС): - 10 мм - 8 мм и 10 мм с переходом на 8 мм на длине 40 или 60 мм - 10 мм с переходом на 6 мм - 10 мм с переходом на 6,5 мм - 10 мм с переходом на 4,5 мм - 8 мм с переходом на 6 мм - 6 мм - 5 мм - 4 мм - 3 мм - 2 мм	15,0 9,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 6,0 5,0 4,5 4,0
Время термической реакции $\tau_{0,63}$ ТС.П, с, не более	20
Условное давление среды, температуру которой измеряют, МПа	от 0,4 до 16,0
Диаметр монтажной части защитного корпуса, мм	от 2 до 10
Диаметр установочной поверхности защитного корпуса, мм, не менее	12
Длина соединительного кабеля, мм	от 100 до 20000
Длина монтажной части защитного корпуса, мм	от 8 до 20000 ⁽¹⁾
Масса, г	от 50 до 3000
Средняя наработка до отказа, ч, не менее: - для ТСПУ 014 с верхним пределом диапазона измерений +200 °С и для ТСМУ 014 с верхним пределом диапазона измерений +150 °С - для остальных ТС	175200 100000

КОПИЯ ВЕРНА

ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА

АО СКВ «ТЕРМОПРЕОБ.»

В.А. КОСИЦИНА



Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее: - для ТСПУ 014 с верхним пределом диапазона измерений +200 °С и для ТСМУ 014 с верхним пределом диапазона измерений +150 °С - для остальных ТС	20 12,5
Условное обозначение вида взрывозащиты ТС	Exd, Exi, Exdi
Вид взрывозащиты ТС по ТР ТС 012/2011	«взрывонепроницаемая оболочка», «искробезопасная электрическая цепь «i», «взрывонепроницаемая оболочка»+«искробезопасная электрическая цепь «i»
Вид климатического исполнения ТС по ГОСТ 15150-69	O1, M1, M3
Группа исполнения ТС по ГОСТ Р 52931-2008 диапазоне температур окружающего воздуха от -60 до +70 °С	Д2
Степень защиты ТС от воздействия воды, твердых тел (пыли) по ГОСТ 14254-2015	IP54, IP65, IP65/IP67, IP65/IP68
Примечание: (1) Для погружаемых ТС с длинами монтажной части свыше 4500 до 20000 мм только для ТС с защитным корпусом на основе кабелей КНМСН, КНМСМ. Для погружаемых ТС типа ТСПУ 014, ТСПУ 015 с верхним пределом диапазона измерений температуры св. +300 до +500 °С длина монтажной части не менее 60 мм.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист (в правом верхнем углу) паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, а также на этикетку, прикрепленную к ТС.

Комплектность средства измерений

Комплектность ТС приведена в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015	модель и исполнение – в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	РГАЖ 2.821.014 ПС (для ТС-Оп); РГАЖ 2.821.014.50 ПС (для ТС-Exd, ТС-Exdi); РГАЖ 2.821.014.100 ПС (для ТС-Exi)	1 экз.
Руководство по эксплуатации ⁽¹⁾	РГАЖ 0.282.001.01 РЭ	1 экз.
Габаритный чертеж ⁽¹⁾	ГЧ	1 экз.
Примечание: (1) Руководство по эксплуатации и габаритный чертеж поставляются в одном экземпляре с первой партией ТС		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.3 Руководства по эксплуатации РГАЖ 0.282.001.01 РЭ.

К О П И Я В Е Р Н А

ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СКВ «ТЕРМОПРИБОР»

В.А. КОСИЦИНА



Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСПУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 015

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом.

Общие технические требования

ГОСТ 13384-93 Преобразователи измерительные для термоэлектрических преобразователей и термопреобразователей сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

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

РГАЖ 0.282.001.01 ТУ Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 014, ТСМУ 015, ТСПУ 014, ТСПУ 015. Технические условия

Изготовитель

Акционерное общество Специализированное конструкторское бюро «Термоприбор»
(АО СКБ «Термоприбор»)

ИНН 7724123433

Юридический адрес: 115409, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Москворечье-Сабурово, ш. Каширское, д. 43, к. 5

Тел./факс: +7 (495) 516-01-48, 516-50-21, 516-50-24, 516-09-30

E-mail: info@termopribor.com

Web-сайт: www.termopribor.msk.ru

Испытательный центр

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

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

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 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

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 00DA5E49256197DFD0010E9A12A923B5E8
Кому выдан: Кузьмин Александр Михайлович
Действителен: с 06.03.2025 до 30.05.2026

А.М.Кузьмин

М.п

«28» июля 2025 г.

КОПИЯ ВЕРНА
ЗАМ. ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА
АО СББ "ТЕРМОПРИБОР".
В.А. КОСИЦИНА *В.А. Косицина*

