

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 38549-13

Срок действия утверждения типа до **13 июля 2029 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи термоэлектрические Метран-2000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
АО "Промышленная группа "Метран", г. Челябинск

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ

-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
СПГК.5242.100.00 РЭ, раздел 3.4

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **4 года**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **20 апреля 2023 г. N 876.**

Заместитель Руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

Е.Р.Лазаренко

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 646070CB8580659469A85BF6D1B138C0
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 20.12.2022 до 14.03.2024

«02» мая 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «29» ноября 2022 г. № 2993

Регистрационный № 38549-13

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические Метран-2000

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические Метран-2000 (далее - ПТ) предназначены для измерений температуры различных сред, температуры поверхностей твердых тел и малогабаритных подшипников.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей термоэлектрических основан на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в замкнутой цепи ПТ при разности температур между его рабочим и свободными концами. ПТ обеспечивают преобразование измеряемой температуры в изменение ТЭДС.

Основными узлами ПТ являются (в зависимости от конструктивного исполнения) чувствительный элемент (ЧЭ), защитная арматура, соединительная головка, клеммная колодка для крепления выводов.

В качестве чувствительного элемента используется (в зависимости от конструктивного исполнения) кабель термопарный с НСХ типа К, N, L или термоэлектрический чувствительный элемент, представляющий собой два электрода: для ПТ с НСХ типа S платинородиевый сплав ПР-10 (положительный термоэлектрод) и платина ПлТ (отрицательный термоэлектрод); для ПТ с НСХ типа В платинородиевый сплав ПР-30 (положительный термоэлектрод) и платинородиевый сплав ПР-6 (отрицательный термоэлектрод), выполненный в виде термопарного кабеля с минеральной изоляцией термоэлектродов.

Общий вид ПТ представлен на рисунке 1. Корпус соединительной головки ПТ может быть окрашен в любые цвета по заказу заказчика.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей термоэлектрических Метран-2000

Пломбирование ПТ не предусмотрено. Нанесение знака поверки на ПТ не предусмотрено. Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится на маркировочную табличку любым технологическим способом, принятым на предприятии-изготовителе, в месте, указанном на рисунке 2.



Рисунок 2 – Обозначение мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	для класса допуска 1	для класса допуска 2
<p>Диапазон измеряемых температур для НСХ типа, °С¹⁾:</p> <p>- К</p> <p>- N</p> <p>- L</p> <p>- S</p> <p>- В</p>	от -40 до +1000	
	от -40 до +1000	от -40 до +1200
	—	от -40 до 600
	—	от 0 до 1300
	—	от 600 до 1600
<p>Пределы допускаемого отклонения от НСХ чувствительного элемента ПТ в диапазоне измерений, °С</p> <p>- К</p>	$\pm 1,5$ (от -40 до 375 °С) $\pm 0,004t$ (свыше 375 до 1000 °С)	$\pm 2,5$ (от -40 до 333 °С) $\pm 0,0075t$ (свыше 333 до 1000 °С)
- N	$\pm 1,5$ (от -40 до 375 °С) $\pm 0,004t$ (свыше 375 до 1000 °С)	$\pm 2,5$ (от -40 до 333 °С) $\pm 0,0075t$ (свыше 333 до 1200 °С)
- L	—	$\pm 2,5$ (от -40 до 300 °С) $\pm 0,0075t$ (свыше 300 до 600 °С)
- S	—	$\pm 1,5$ (от 0 до 600 °С) $\pm 0,0025t$ (свыше 600 до 1300 °С)
- В	—	$\pm 0,0025t$ (от 600 до 1600 °С)
<p>Пределы допускаемой основной погрешности ПТ с длиной монтажной части менее 250 мм в диапазоне измерений, °С</p> <p>- К</p>	$\pm 1,95$ (от -40 до 375 °С) $\pm 0,0052t$ (свыше 375 до 1000 °С)	$\pm 3,25$ (от -40 до 333 °С) $\pm 0,00975t$ (свыше 333 до 1000 °С)

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	для класса допуска 1	для класса допуска 2
- N	±1,95 (от -40 до 375 °С) ±0,0052t (свыше 375 до 1000 °С)	±3,25 (от -40 до 333 °С) ±0,00975t (свыше 333 до 1200 °С)
- L	—	±3,25 (от -40 до 300 °С) ±0,00975t (свыше 300 до 600 °С)
- S	—	±2,0 (от 0 до 600 °С) ±0,00325t (свыше 600 до 1300 °С)
- B	—	±0,00325t (от 600 до 1600 °С)
<p>¹⁾ ПТ изготавливаются для работы в рабочем диапазоне измерений, находящемся внутри диапазона измерений температуры или равным ему.</p> <p>Примечание: t- измеряемая температура, °С</p>		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение характеристик
Температура окружающей среды, °С	от -55 до +85
Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 35 С, %	100
Показатель тепловой инерции, с, не более ¹⁾	500
Электрическое сопротивление изоляции между термоэлектродами и металлической частью защитной арматуры при температуре окружающего воздуха (23±5) °С и относительной влажности от 30% до 80%, МОм, не менее	100
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации ¹⁾	Группы G1, V1, V2, N2
Степень защиты от пыли и воды ¹⁾	IP68, IP 65, IP5X
Вид взрывозащиты	взрывонепроницаемая оболочка «d» искробезопасная электрическая цепь «i»

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристик	Значение характеристик
Габаритные размеры, мм, не более	
- габаритные размеры корпуса, ширина × высота, мм,	125x135
- длина монтажной части	20008
- длина наружной части	323
Масса, кг, не более	9
Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,8
Средний ресурс при номинальной температуре применения, ч, не менее:	
- ПТ с НСХ типа S, B	6000
- ПТ для измерения температуры расплавов алюминия	5000
ПТ для измерения температуры расплавов меди	3500
Средний срок службы при номи- нальной температуре применения, лет, не менее	20
<p>1) В зависимости от исполнения ПТ.</p>	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплектность ПТ приведена в таблице 3

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Преобразователь термоэлектрический	Метран-2000	1 шт.	
Паспорт	СПГК.5242.100.00 ПС	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	СПГК.5242.100.00 РЭ	1 экз.	На 10 штук и меньшее количество ПТ при поставке в один адрес

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.4 «Устройство и работа» руководства по эксплуатации
СПГК.5242.100.00РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия;

ТУ 4211-016-51453097-2008 Преобразователи термоэлектрические Метран-2000. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран»
(АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Адрес: 454103, г. Челябинск, Новоградский проспект, д. 15
Телефон: +7 (351) 242-44-44
E-mail: info.metran@emerson.com
Web-сайт: www.metran.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области»
(ФБУ «Челябинский ЦСМ»)
Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101
Телефон/факс: (351) 232-04-01
E-mail: stand@chelcsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 01.00234-2013.

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федеральное агентство по техническому регулированию и
метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 029D109B000BAE27A64C995DDB060203A9
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

