

**СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**



№ 17365 от 5 февраля 2024 г.

Срок действия до 9 июля 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700

Производитель:

АО «ПГ «Метран», г. Челябинск, Российская Федерация

Документ на поверку:

МИ 4211-018-2013 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700. Методика поверки» с изменением № 1

Интервал времени между государственными поверками:

24 месяца (для термопреобразователей с чувствительным элементом 100П, Pt100, 50М, 100М);

12 месяцев (для термопреобразователей с чувствительным элементом В, S, К, N)

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.02.2024 № 9

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 комитета



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 5 февраля 2024 г. № 17365

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом
Метран-2700

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 измеряемых температур для термопреобразователей (ТП) с номинальной статической характеристикой (НСХ); минимальный диапазон измерений; пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений) погрешности; пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, значения приведены в таблице 2 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С; нормальные условия измерений, значения приведены в таблице 2 Приложения, в соответствии с таблицей 3 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 4 Приложения.

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

Поверка осуществляется по МИ 4211-018-2013 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденным в 2020 г.

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: в соответствии с разделом «Поверка» Приложения.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицей 1 Приложения.

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 «Р 50.2.077-2014» для Республики Беларусь носит справочный характер.

Фотографии общего вида средств измерений носят иллюстративный характер и представлены на рисунках 1, 2 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: отсутствует.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 38548-13, на 6 листах.

Директор БелГИМ



А.В. Казачок

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1469 от 02.09.2020 г.)

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700

Назначение средства измерений

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700 (далее – ТП) предназначены для измерений температуры различных сред, поверхностей и малогабаритных подшипников.

Описание средства измерений

Принцип действия ТП основан на преобразовании сигнала первичного преобразователя (ПП) в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА или 20-4 мА измерительным преобразователем (ИП). ИП может встраиваться в соединительную головку или монтироваться на рейке DIN.

ТП подразделяются:

- по типу применяемых ПП – на ТП с преобразователями термоэлектрическими (номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ) типа К, N, S, В по ГОСТ 6616-94) и с термопреобразователями сопротивления (НСХ типа 100П, Pt100, 50М, 100М по ГОСТ 6651-2009);

- по связи между входными и выходными цепями – ТП без гальванической связи.

ТП имеют исполнения, предназначенные для работы во взрывобезопасных средах и предназначенные для работы во взрывоопасных средах.

ТП, предназначенные для работы во взрывоопасных средах, имеют виды взрывозащиты: «искробезопасная электрическая цепь» (исполнение Exia), «взрывонепроницаемая оболочка» (исполнение Exd).

ТП может быть настроен на любой диапазон измерений, лежащий внутри максимального диапазона измерений и превышающий минимальный диапазон измерений в соответствии с таблицей 2.

Общий вид ТП представлен на рисунке 1 и 2.



Рисунок 1 – Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700

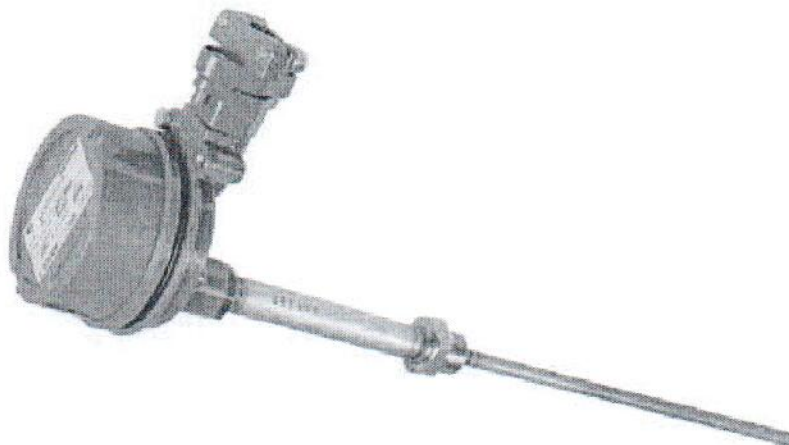


Рисунок 2 – Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом
Метран-2700

Пломбирование ТП не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) преобразователей является неизменяемым и не считываемым. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	00248-7301
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 2
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измеряемых температур для ТП с НСХ, °С *)	
Pt100	от -50 до +600
100П	от -50 до +500
50М, 100М	от -50 до +180
К	от -40 до +1000
N	от -40 до +1200
S	от 0 до +1300
B	от +600 до +1600

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Минимальный диапазон измерений, °С - для ТП с НСХ типа Pt100, 100П, 50М, 100М - для ТП с НСХ типа К, N, S, В	10 25
Пределы допускаемой основной приведенной (к диапазону измерений, °С) погрешности, % **) - для ТП с НСХ типа Pt100, 100П, 50М, 100М - для ТП с НСХ типа К, N, S, В	±0,15; ±0,25 ±0,25; ±0,5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С **) - для ТП с НСХ типа Pt100, 100П - для ТП с НСХ типа 50М, 100М - для ТП с НСХ типа К, N, S, В	±0,4 ±0,5 ±1,0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной (к диапазону измерений) погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, %.	±0,1
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, %, не более	от +18 до +28 от 84 до 106,7 80
*) Максимальный диапазон измерений. Конкретные значения диапазона измерений и погрешности измерений ТП указаны в паспорте и на табличке при выпуске из производства. Допускается перенастройка ТП на любой другой диапазон измерений, лежащий внутри максимального диапазона измерений и превышающий минимальный диапазон измерений для данной модели. При этом соответствующая запись должна быть сделана в паспорте средства измерения. **) Допускаемая основная погрешность ТП выражается в виде основной приведенной погрешности или основной абсолютной погрешности в зависимости от того, что больше.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной сигнал, мА	от 4 до 20; от 20 до 4
Показатель тепловой инерции, с, не более - для ТП с НСХ типа Pt100, 100П, 50М, 100М - для ТП с НСХ типа К, N, S, В	80 500
Пульсация выходного сигнала, % от диапазона изменения выходного сигнала, не более	0,25

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Сопrotивление нагрузки, Ом, не более - для исполнений кроме Exia - для исполнения Exia	1300 780
Напряжение питания, В - для всех исполнений кроме Exia - для исполнения Exia	от 12 до 42 от 12 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,0
Устойчивость к воздействию внешнего переменного магнитного поля	частота (50±1) Гц напряженность до 400 А/м
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008	группы N2, V1, V2, G1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -51 до +85 98
Условия при транспортировании: - температура окружающей среды, °С - максимальная влажность окружающего воздуха в транспортной таре при температуре 35 °С, %, не более	от -50 до +50 98
Степень защиты от воды и пыли	IP 65
Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь» уровня «ia»; «взрывонепроницаемая оболочка»
Габаритные размеры, мм, не более - длина монтажной части - длина наружной части - габаритные размеры корпуса: - высота - ширина - длина удлинительного кабеля	10008 323 105 110 10040
Масса, кг, не более	9
Вероятность безотказной работы за 1000 ч, не менее	0,8
Средний срок службы лет, не менее (при номинальной температуре применения)	
- для ТП с НСХ типа, Pt100, 100П, 50М, 100М	8
- для ТП с НСХ типа К, N	6
Средний ресурс работы для ТП с НСХ типа S, В (при номинальной температуре применения), ч	6000

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки ТП приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечания
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом	Метран-2700	1 шт.	
Руководство по эксплуатации	СПГК.5242.000.00 РЭ	1 экз.	На 10 штук ТП и меньшее количество при поставке в один адрес
Паспорт	СПГК.5242.000.00 ПС	1 экз.	
Методика поверки	МИ 4211-018-2013 с изменением №1	1 экз.	На 10 штук ТП и меньшее количество при поставке в один адрес

Поверка

осуществляется по документу МИ 4211-018-2013 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700. Методика поверки» с изменением №1, утвержденному ФБУ «Челябинский ЦСМ» 13 мая 2020 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - термометр сопротивления эталонный типа ЭТС-100.

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 Преобразователи термоэлектрические эталонные ППО.

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 - преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный типа ПРО.

Мультиметр многоканальный прецизионный Метран-514-ММП (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 32005-06).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или в паспорт ТП.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям с унифицированным выходным сигналом Метран-2700

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

ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия»

ГОСТ 6651-2009 «ГСИ. Преобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний»

ТУ 4211-018-51453097-2008 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700. Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Адрес: 454003 г. Челябинск, Новоградский проспект, д. 15.
Телефон: (351) 799-51-52
Факс: (351) 799 55 90
Web-сайт: www.metran.ru
E-mail: info.metran@emerson.com

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
Web-сайт: www.chelcsm.ru
E-mail: stand@chelcsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Челябинский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311280 от 16.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



А.В. Кулешов

« 04 » 09 _____ 2020 г.