

# СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

УЗБЕКСКОЕ АГЕНТСТВО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(АГЕНТСТВО "УЗСТАНДАРТ")

Государственное учреждение «Узбекский национальный институт метрологии»

(наименование уполномоченного органа по испытаниям типа средств измерений)

**СЕРТИФИКАТ** О'Т 0000602

*утверждения типа средств измерений*  
**TYPE APPROVAL CERTIFICATE OF MEASURING INSTRUMENTS**

№ 02-2.0083



Выдан  
" 28 " декабря 20 21 г.

Действителен до:  
" 28 " декабря 20 26 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов испытаний утверждён тип Преобразователей термоэлектрических  
«Метран-2000»

наименование средств измерений и обозначение их типа

изготовленных Акционерное общество «Промышленная группа «Метран», Российская Федерация  
наименование организации-изготовителя средств измерений

Тип средств измерений соответствует ГОСТ 6616-94  
обозначение нормативного документа  
внесён в Государственный Реестр средств измерений под № 02-2.0083:2021  
и допущен к применению в Республике Узбекистан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Действие настоящего сертификата распространяется на \_\_\_\_\_

Преобразователи термоэлектрические «Метран-2000»



Руководитель

М.П.

Руководитель

М.П.

Н. Раймжонов

Срок действия сертификата продлён до

" " 20 2 г.

" " 20 2 г.



# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Для Государственного реестра средств измерений  
Республики Узбекистан



«УТВЕРЖДАЮ»  
Главный метролог  
ГУ «УЗНИМ»  
Н.Раймжонов  
2021 года

|                                                     |                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Преобразователи термоэлектрические<br>«Метран-2000» | Внесено в Государственный реестр средств<br>измерений Республики Узбекистан<br>Регистрационный номер 02-2.0083:2021 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-016-51453097-2008. Российская Федерация, г. Челябинск, Новоградский проспект, 15

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

## ОПИСАНИЕ

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.

Внешний вид ПТ представлен на рисунке 1.

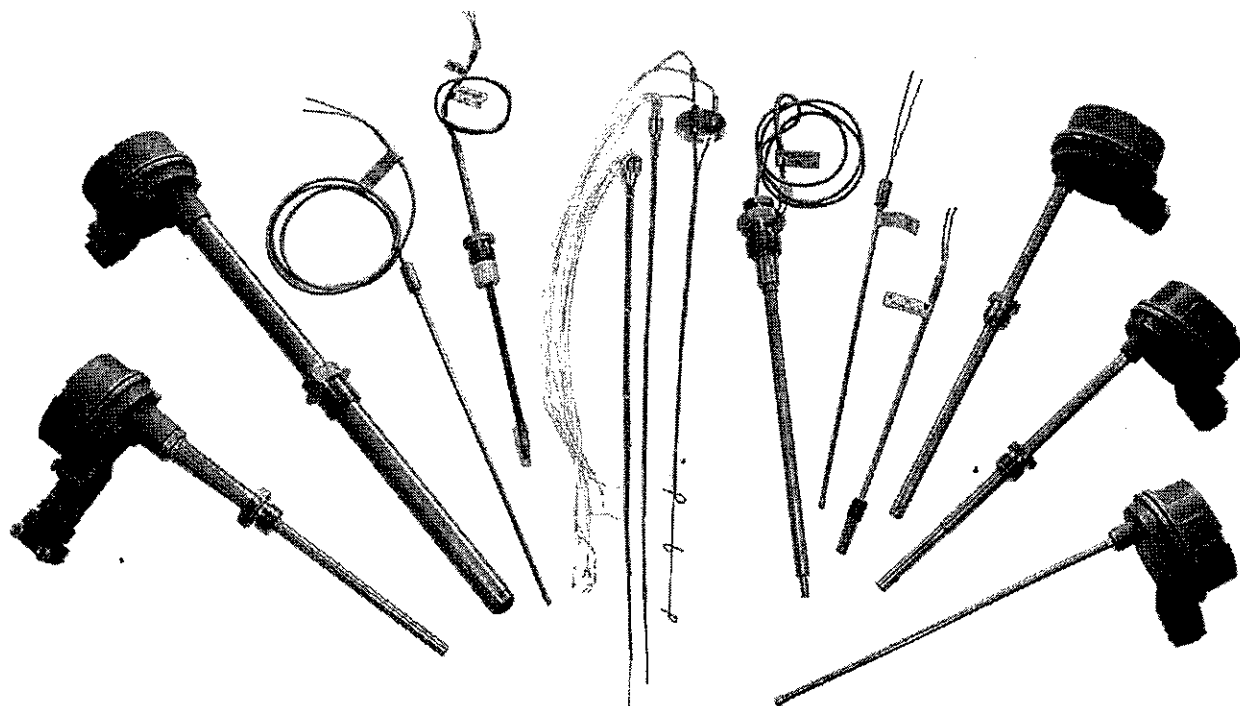


Рисунок 1- Преобразователи термоэлектрические Метран-2000

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                  | Значение                                                  |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | Для класса допуска 1                                      | Для класса допуска 2                                       |
| Диапазон* измеряемых температур для НСХ типа, °С                                             |                                                           |                                                            |
| - К                                                                                          | от -40 до +1000                                           | от -40 до +1000                                            |
| - N                                                                                          | от -40 до +1000                                           | от -40 до +1200                                            |
| - L                                                                                          | -                                                         | от -40 до +600                                             |
| - S                                                                                          | -                                                         | от 0 до +1300                                              |
| - B                                                                                          | -                                                         | от +600 до +1600                                           |
| Пределы допускаемого отклонения от НСХ чувствительного элемента ПТ в диапазоне измерений, °С |                                                           |                                                            |
| К                                                                                            | ±1,5<br>(от -40 до 375)<br>±0,004t<br>(свыше 375 до 1000) | ±2,5<br>(от -40 до 333)<br>±0,0075t<br>(свыше 333 до 1000) |
| N                                                                                            | ±1,5<br>(от -40 до 375)<br>±0,004t<br>(свыше 375 до 1000) | ±2,5<br>(от -40 до 333)<br>±0,0075t<br>(свыше 333 до 1200) |
| L                                                                                            | -                                                         | ±2,5<br>(от -40 до 300)<br>±0,0075t<br>(свыше 300 до 600)  |

|                                                                                                                                                                                                           |                                                                       |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| S                                                                                                                                                                                                         | -                                                                     | $\pm 1,5$<br>(от 0 до 600)<br>$\pm 0,0025t$<br>(свыше 600 до 1300)     |
| B                                                                                                                                                                                                         | -                                                                     | $\pm 0,0025t$<br>(от 600 до 1600)                                      |
| Пределы допускаемой основной погрешности ПТ с длиной монтажной части менее 250 мм в диапазоне измерений, °C                                                                                               |                                                                       |                                                                        |
| K                                                                                                                                                                                                         | $\pm 1,95$<br>(от -40 до 375)<br>$\pm 0,0052t$<br>(свыше 375 до 1000) | $\pm 3,25$<br>(от -40 до 333)<br>$\pm 0,00975t$<br>(свыше 333 до 1000) |
| N                                                                                                                                                                                                         | $\pm 1,95$<br>(от -40 до 375)<br>$\pm 0,0052t$<br>(свыше 375 до 1000) | $\pm 3,25$<br>(от -40 до 333)<br>$\pm 0,00975t$<br>(свыше 333 до 1000) |
| L                                                                                                                                                                                                         | -                                                                     | $\pm 3,25$<br>(от -40 до 300)<br>$\pm 0,00975t$<br>(свыше 300 до 600)  |
| S                                                                                                                                                                                                         | -                                                                     | $\pm 2,0$<br>(от 0 до 600)<br>$\pm 0,00325t$<br>(свыше 600 до 1300)    |
| B                                                                                                                                                                                                         | -                                                                     | $\pm 0,00325t$<br>(от 600 до 1600)                                     |
| Температура окружающей среды, °C                                                                                                                                                                          | от -55 до +85                                                         |                                                                        |
| Верхнее значение относительной влажности окружающего воздуха при температуре 35 °C, %                                                                                                                     | 100                                                                   |                                                                        |
| Показатель тепловой инерции, s, не более                                                                                                                                                                  | 500                                                                   |                                                                        |
| Электрическое сопротивление изоляции между термоэлектродами и металлической частью защитной арматуры при температуре окружающего воздуха (23±5) °C и относительной влажности от 30 % до 80%, МΩ, не менее | 100                                                                   |                                                                        |
| Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации                                                                                                                                                        | группы G1, V1, V2, N2                                                 |                                                                        |
| Степень защиты от пыли и воды, не менее                                                                                                                                                                   | IP65, IP5X                                                            |                                                                        |
| Вид взрывозащиты                                                                                                                                                                                          | «взрывонепроницаемая оболочка»,<br>«искробезопасная цепь»             |                                                                        |
| Габаритные размеры, mm, не более<br>- габаритные размеры корпуса,<br>ширина×высота                                                                                                                        | 125×1355                                                              |                                                                        |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| - длина монтажной части                             | 20008 |
| - длина наружной части                              | 323   |
| - длина удлинительного кабеля                       | 5040  |
| Масса, kg, не более                                 | 9     |
| Примечание: $t$ – измеряемая температура, °C        |       |
| * Указаны максимально возможные диапазоны измерений |       |

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Наносится на табличку корпуса ТС способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки ПТ приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Комплектность поставки

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

### ДОКУМЕНТЫ

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

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

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

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преобразователи термоэлектрические Метран-2000, ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические», п.п 4.3, 5.3, 5.5, 5.6, 5.7, 5.8, 5.9, 5.10, 5.13, 5.14 соответствуют требованиям технической документации завода изготовителя и ТУ 4211-016-51453097-2008.

Испытания были проведены специалистами Государственного учреждения «Узбекский национальный институт метрологии» совместно со специалистами Акционерного общества «Промышленная группа «Метран», Российской Федерации.

Адрес: Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фаробий, дом 333<sup>а</sup>

Тел. (+99878) 150-26-03; (+99878) 150-26-10,

Факс (+ 99878) 150-26-15.

Свидетельство об аккредитации: O'ZAK.QL.0023 от 27 марта 2021 года.

## **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)  
ИНН 7448024720  
Адрес: 454003, Российская Федерация, г. Челябинск, Новоградский проспект, д.15  
Телефон: (351) 799 51 52, факс: (351) 799 55 90  
E-mail: [info.Metran@Emerson.com](mailto:info.Metran@Emerson.com)  
Web-сайт: [www.metran.ru](http://www.metran.ru)

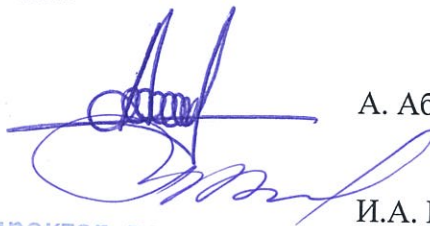
## **ЗАЯВИТЕЛЬ**

Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)  
ИНН 7448024720  
Адрес: 454003, Российская Федерация, г. Челябинск, Новоградский проспект, д.15  
Телефон: (351) 799 51 52, факс: (351) 799 55 90  
E-mail: [info.Metran@Emerson.com](mailto:info.Metran@Emerson.com)  
Web-сайт: [www.metran.ru](http://www.metran.ru)

**Представитель органа  
государственной метрологической  
службы, проводившие государственные  
испытания средств измерений:**

1-категория отдела 09 ГУ «УзНИМ»

**Директор по сети поставок  
АО ПГ «Метран»**

  
Директор по качеству  
Кондрашов А.И.  
Доверенность № 122  
от 03.02.2020 г.

А. Абдусатторов

И.А. Кирилычев