



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

FR.C.32.001.A № 46826

Срок действия до 18 июня 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Преобразователи термоэлектрические серии Т

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "THERMO-EST S.A.S.", Франция

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 50139-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 2411-0077-2012

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 18 июня 2012 г. № 424

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

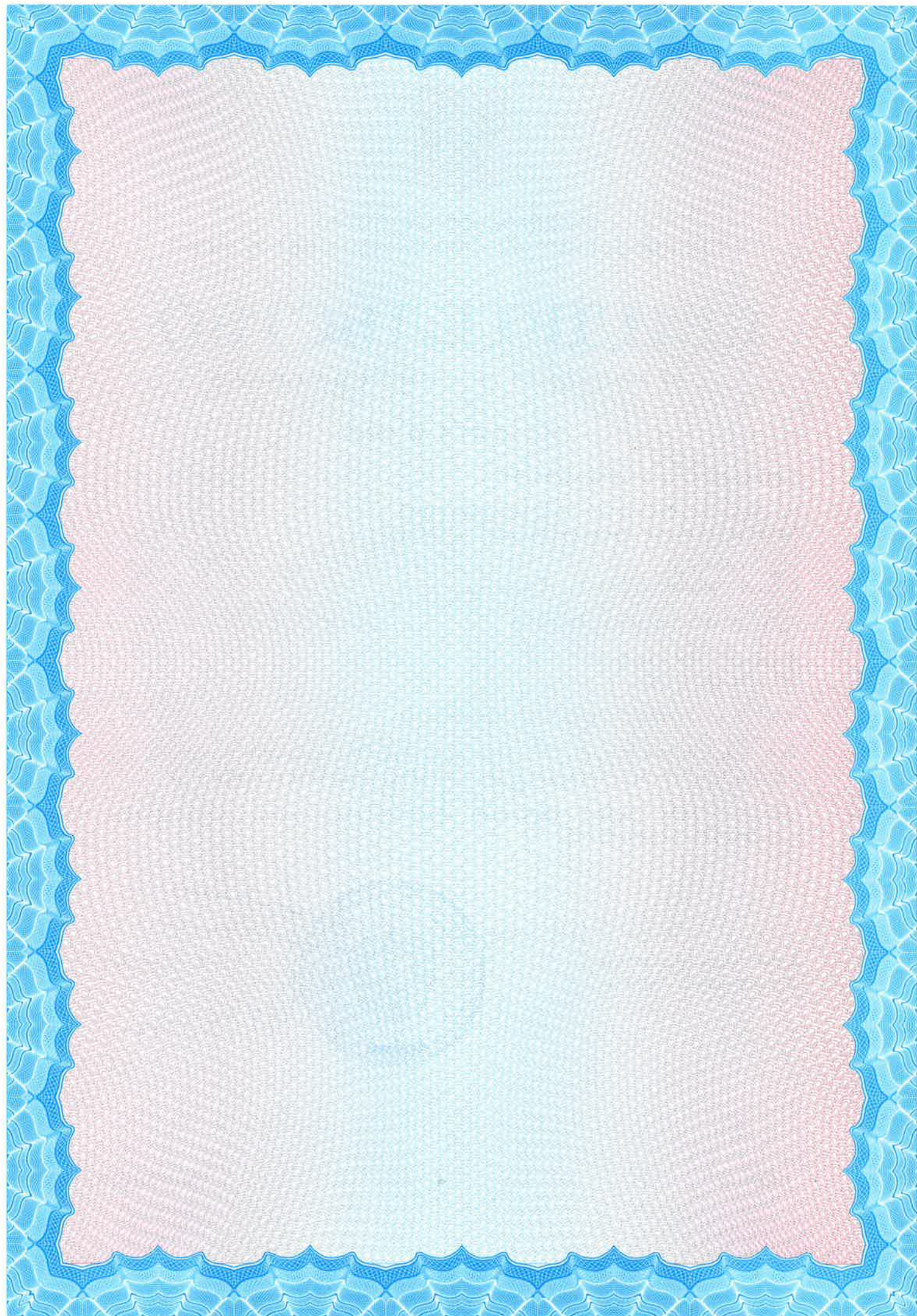


Е.Р.Петросян

27.06. 2012 г.

Серия СИ

№ 005109



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические серии Т

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические серии Т с модификациями ТАР (ТАР D), ТС (ТС D), ТР (ТР D), ТА (ТА D) (далее термопреобразователи) предназначены для измерения температуры в диапазоне от минус 200 до 1800 °С (в зависимости от типа термопары и конструкции), во взрывобезопасных и взрывоопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователя основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС термопары при наличии разности температур между его горячим спаем и свободными концами.

Преобразователи термоэлектрические состоят из термопары, помещенной в защитную арматуру. Термопара состоит из двух термоэлектродов, один из них положительный, а другой отрицательный. Соединение термоэлектродов на одном конце гальваническим способом, называется горячим спаем.

Свободные концы подсоединены в голове к контактным клеммам или заканчиваются вилкой в модификациях без головы.

Термопреобразователи имеют модификации жесткой и гибкой конструкции, могут быть исполнения с головой и без головы.

Термопреобразователи комплектуются головами, также термопреобразователи могут быть с защитными гильзами.

Всего термопреобразователи имеют 4 модификации ТАР (ТАР D), ТС (ТС D), ТР (ТР D), ТА (ТА D). Модификация ТС имеет три исполнения, ТР – два исполнения, ТА – четыре исполнения. Конструкции приборов приведены на рисунках 1- 4 на листах 2-3.

Термопреобразователи по количеству чувствительных элементов (далее ЧЭ) могут быть с одним или двумя ЧЭ, приборы с двумя ЧЭ в обозначении имеют букву D.

Термопреобразователи по исполнению могут быть однозонные, одноканальные, погружаемые, могут использоваться с защитной гильзой.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термопреобразователей приведены в таблице 1.



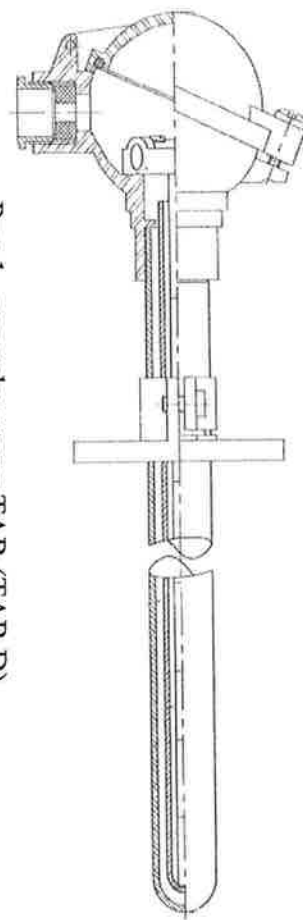
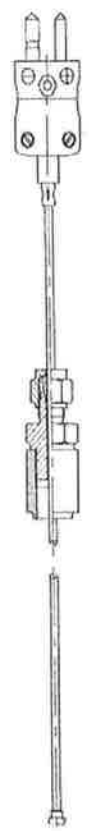
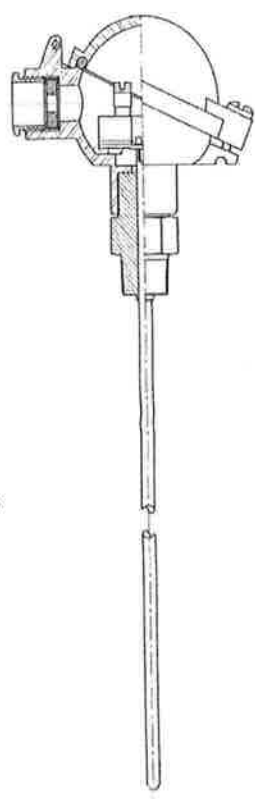


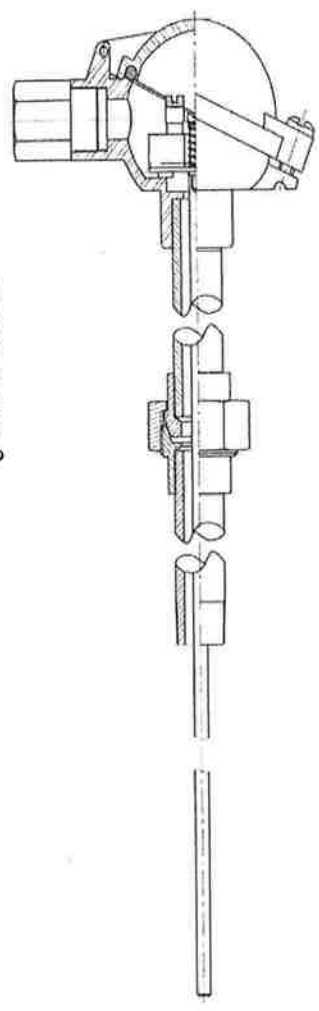
Рис. 1 модификация ТАР (ТАР D)



исполнение 1

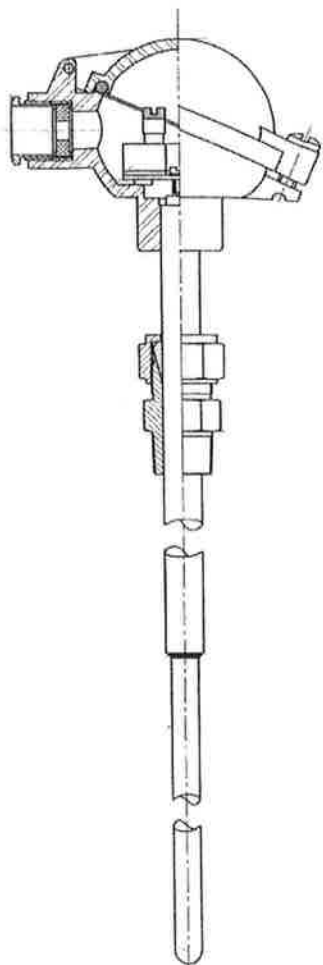


исполнение 2

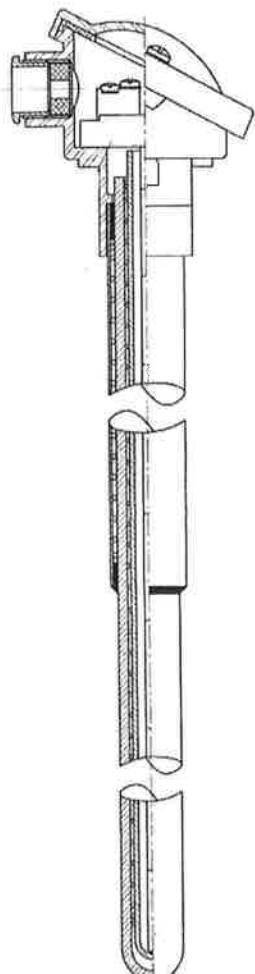


исполнение 3

Рис. 2 модификация ТС (ТС D)

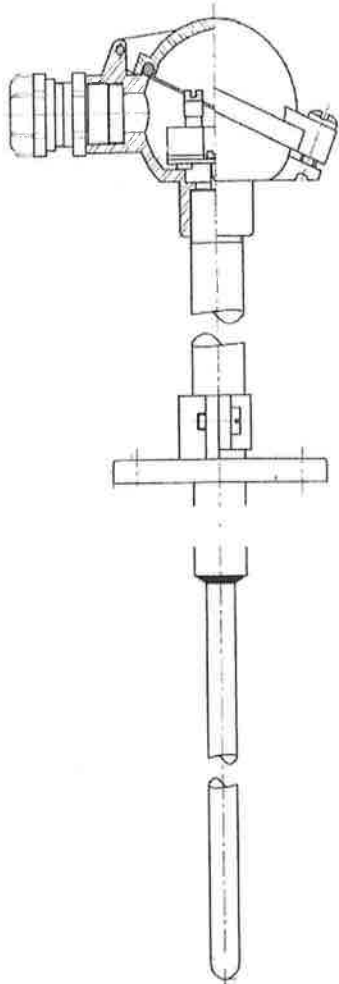


исполнение 1

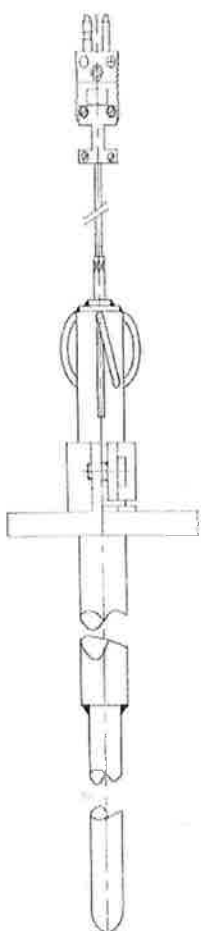


исполнение 2

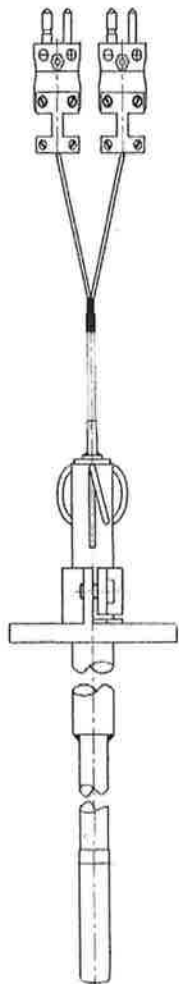
Рис. 3 модификация ТР (ТР Д)



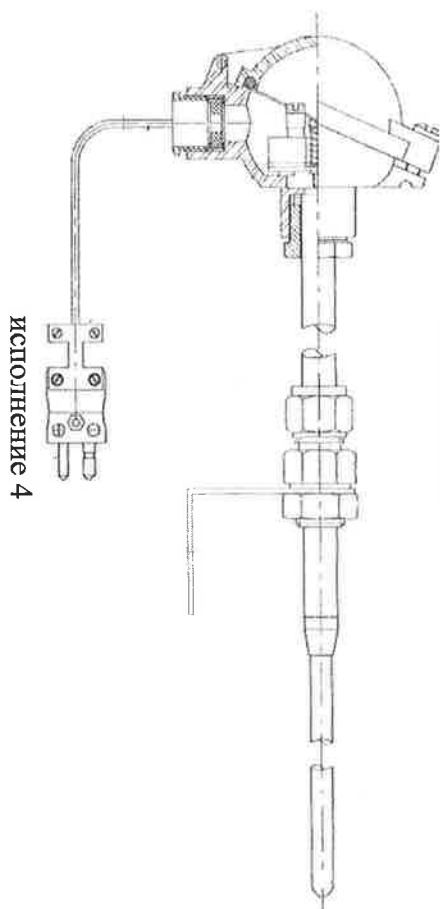
исполнение 1



исполнение 2



исполнение 3



исполнение 4

Рис. 4 модификация ТА (ТА Д)

Таблица 1

| Наименование характеристики | Модификации | | | |
|--|--|---|---|--------------------------------------|
| | TAR (TAR D) 2 | ТС (ТС D) 3 | ТР (ТР D) 4 | ТА (ТА D) 5 |
| Маркировка взрывозащиты 1 | IExdIICT6 | | | |
| Тип термонары по ГОСТ Р 8.585-2001 | Т, J, К, N | Т, J, Е, К, N, S, R, В | К, S, R | S, R, В |
| Класс по ГОСТ 6616-94 | Т, К, N - 1, 2, 3 J - 1, 2 | Т, Е, К, N - 1, 2, 3 J - 1, 2 S, R, В - 2 | К - 1, 2, 3 S, R - 1 | S, R - 1 В - 2 |
| Температурный диапазон, °С | Т от минус 200 до 350; J от минус 75 до 750; К, N от минус 150 до 1200 | Т от минус 200 до 350; J от минус 40 до 750; Е от минус 150 до 800; К, N от минус 150 до 1200; S, R, В от 0 до 1400 | К от минус 150 до 1200; S, R от 0 до 1400; | S, R от 0 до 1600; В от 0 до 1800 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С | в соответствии с ГОСТ Р 8.585-2001 | | | |
| Показатель тепловой инерции при $t_0,63$, с, не более | 60 | 10 | 30 | 30 |
| Длина монтажной части, мм | от 100 до 3000 | от 100 до 100000 | от 100 до 2000 | от 100 до 2000 |
| Диаметр вставки, мм | от 6 до 34 | от 0,5 до 8 | от 6 до 28 | от 6 до 28 |
| Степень защиты от пыли и воды | IP65 | | | |
| Масса, кг | от 0,2 до 6,0 | от 0,1 до 20,0 | от 0,2 до 6,0 | от 0,2 до 6,0 |
| Средний срок службы, лет | 10 | | | |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч | 25800 | | | |
| Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С | от минус 60 до 50 | | | |
| относительная влажность, % | 80 | | | |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографским способом и на прибор в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- | | | |
|---------------------------------------|---|----------------------------|
| 1. Термопреобразователь | - | 1 шт. |
| 2. Паспорт | - | 1 экз. на партию 25 шт. |
| 3. Методика поверки МП 2411-0077-2012 | - | 1 экз. на партию до 25 шт. |

Поверка

осуществляется по МП 2411-0077-2012 «Преобразователи термоэлектрические серии Т фирмы «THERMO-EST S.A.S.» Франция. Методика поверки», утвержденной в ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в январе 2012 г.

При поверке используют:

- преобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый эталонный ППО 1-го разряда в диапазоне температур от 300 до 1100°C,
- преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный ПРО 1-го разряда в диапазоне температур от 600 до 1800°C,
- термометр сопротивления эталонный платиновый типа ЭТС-100, 3-го разряда в диапазоне температур от минус 196 до 0,01 °C,
- термометр сопротивления эталонный платиновый типа ЭТС-100, 3-го разряда в диапазоне температур от 0,01 до 419,527 °C,
- криостат жидкостный мод.814, диапазон рабочих температур от минус 80 °C до 0 °C, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,02$ °C,
- термостат регулируемый ТР-1М, диапазон рабочих температур от 40 до 200 °C, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,05$ °C,
- многоканальный прецизионный измеритель температуры серии МИТ-8 диапазон измерения напряжения от минус 300 мВ до 300 мВ, пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm(0,0010+10^{-4}U)$ мВ,
- малоинерционная трубчатая печь с терморегулятором МТП-2МР рабочий диапазон температур от 300 °C до 1200 °C, температурный градиент в средней части не более 0,8 °C/см, сосуда Дьюара.

Сведения о методиках (методах) измерений

Термопреобразователи используются в качестве первичного преобразователя в комплекте с вторичным прибором, методика прямого измерения изложена в эксплуатационной документации на вторичный прибор.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям

1. ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические. Технические условия»;
2. ГОСТ Р 8.585 – 2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»;

3. ГОСТ 8.558 – 93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;
4. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством РФ обязательным требованиям.

Изготовитель

фирма «THERMO-EST S.A.S.» Франция
Адрес: Z.l.du Malambas 57283 Maizieres Les Mets, France
Тел.: +33(0)3-87-80-68-18, факс: +33(0)3-87-51-72-04
E-mail: info@thermoest.com

Заявитель

ООО «Рустек», Россия
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, Выборгская наб., д. 43,
Литер А, оф. 203, 204.
Тел. (812) 701-07-85, факс (812) 703-07-83
E-mail: info@rustek.ru

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева», аттестат аккредитации № 30001-10
Адрес юридический и почтовый: 190005, г. Санкт-Петербург,
Московский пр., д.19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии



Е.Р.Петросян

27. 06. 2012 г.

ol

ПРОШНУРОВАНО,
ПРОНУМЕРОВАНО
И СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
6/шесть ЛИСТОВ(А)



LD-71

- Манометр классического типа
- Металлический анероидный манометр
- Прочная и удобная нейлоновая манжета с кольцом
- Металлический стетоскоп в комплекте
- Воздушный и пылевой клапан

