

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические РТ, СТИ, СТАДФ с термопарами К, J, T, E, N, S, R, В

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические РТ, СТИ, СТАДФ с термопарами К, J, T, E, N, S, R, В (далее термопреобразователи, ТП) предназначены для измерения температуры в диапазоне от минус 40 до 1600 °С (в зависимости от типа термопары и конструкции), во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователя основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС термопары при наличии разности температур между его горячим спаем и свободными концами. Термоэлектроды, на одном конце, соединены гальваническим способом и образуют горячий спай. Свободные концы подсоединены в голове к контактным клеммам или через переходник к компенсационным проводам (в модификациях без головы).

Модификация РТ имеет гибкую конструкцию без головы с удлинительным или компенсационным кабелем.

Модификации СТИ, СТАДФ имеют жесткую конструкцию с головой.

Термопреобразователи по исполнению могут быть одинарные или сдвоенные, однозонные, одноканальные, погружаемые.

Фото внешнего вида модификаций термопреобразователей приведены на рисунке 1.



мод. РТ



мод. СТИ



Мод. СТАДФ

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|---|--|--|---|
| | РТ | СТИ | СТАДФ |
| Маркировка взрывозащиты | 2ExicIIC ^T 6GcX; 2ExicIIC«T6..T4»GcX; 0ExiaIIC ^T 6GaX; ExiaIICT80°C DaX, IP6X; 1ExibIIC ^T 6GbX; ExibIICT80°C DbX, IP6X; 2ExnAIIC ^T 6GcX; ExtcIICT60°C DcX, IP6X; 2ExnAIIC«T6..T4»GcX | 0ExiaIIC ^T 6GaX; ExiaIICT80°C DaX, IP6X; 0ExiaIIC«T6..T4»GcX ExiaIIC«T80°C..T130°C»Da, IP6X; 2ExicIIC ^T 6GcX 2ExicIIC«T6..T4»GcX 2ExnAIIC ^T 6GcX; ExtcIICT60°C DcX, IP6X; 2ExnAIIC«T6..T4»GcX | 1ExdIIC ^T 6GbX; Ext- bIICT80°C DbX, IP6X |
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001 | K, J, T, E, N, S, R, B | | |
| Класс по ГОСТ 6616-94 | 1 или 2 | | |
| Температурный диапазон, °C | K, N от минус 40 до 1100 J, E от минус 40 до 900 T от минус 40 до 400 S, R от 0 до 1200 B от 600 до 1600 | | |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности для термопар, °C | по ГОСТ 6616-94 | | |
| Время термической реакции $t_{0,63}$ (в воде), с, не более | 5 | 20 | 30 |
| Длина монтажной части*, мм | от 100 до 300000 | от 100 до 50000 | от 100 до 15000 |
| Диаметр, мм | от 0,25 до 15 | от 3 до 15 | от 3 до 15 |
| Степень защиты от пыли и воды | от IP20 до IP67 | | |
| Масса, кг | от 0,3 до 20 | | |
| Материал защитной арматуры | — | Нержавеющая сталь, жаропрочная сталь, никелевые сплавы | |
| Материал кабеля | ПВХ, ПТЭФ, силикон, стекловолокно с оплеткой из нержавеющей стали | — | |
| Материал головки | — | Алюминий, полиамид | |
| Средний срок службы, лет | 10 | | |

| Наименование характеристики | Модификации | | |
|--|-------------------------|-------------------------|--|
| | РТ | СТИ | СТАДФ |
| Условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, % | от минус 50 до 60 95 | от минус 40 до 60 95 | от минус 40 до 60 или от минус 20 до 80 95 |

*- по требованию заказчика

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 |
| 3. Методика поверки МП 2411-0058-2010 | - 1 экз. на партию 25 шт. |

Поверка

осуществляется по МП 2411-0058-2010 «Преобразователи термоэлектрические РТ, СТИ, СТАДФ с термопарами К, J, T, E, N, S, R, B, фирмы «Correge SAS», Франция. Методика поверки», утвержденной в ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в сентябре 2010 г. При поверке используют преобразователь термоэлектрический платинородий-платиновый эталонный ППО 1-го разряда с индивидуальной градуировкой в диапазоне температур от 300 до 1200°C, преобразователь термоэлектрический платинородий-платинородиевый эталонный ПРО 1-го разряда с индивидуальной градуировкой в диапазоне температур от 600 до 1800°C, преобразователь термоэлектрический медь-копелевый эталонный МКО 2-го разряда с индивидуальной градуировкой в диапазоне температур от минус 196 °C до 0 °C, криостат жидкостный мод.814 диапазон рабочих температур от минус 80 °C до 0 °C, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,02$ °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, сосуды Дьюара.

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим РТ, СТИ, СТАДФ с термопарами К, J, T, E, N, S, R, B

- 1 ГОСТ 8.558 – 2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»;
- 2 ГОСТ Р 8.585 – 2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»;
- 3 ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки»;
- 4 Техническая документация фирмы «Correge SAS», Франция.

Изготовитель

фирма «Correge SAS», Франция

Адрес юридический и почтовый: RN 13-CHAIGNES-F27120 PASY-SUR-EURO, FRANCE
Tel. +33(2)-32-26-26-00, Fax +33(2)-32-36-40-72, E-mail: info@correge.fr; <http://www.correge.fr>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»,

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

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «___» 2015 г.