



СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя ГЦИ СИ
"ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров
"18" 04 2003 г.

Преобразователи термоэлектрические ТЕ
(модификации 100ТЕ, 200 ТЕ)

Внесены в Государственный реестр
средств измерений

Регистрационный номер № 24939-03

Взамен № _____

Изготовлены по технической документации фирмы «SANDELIUS INSTRUMENTS, INC.» США, заводские № одинарных термопар в дуплексном исполнении (*модификация 100ТЕ*): ТЕ1108, ТЕ1109, ТЕ1110, ТЕ1111, ТЕ1112, ТЕ1113, ТЕ1114, ТЕ1115, ТЕ1116, ТЕ1120, ТЕ1121, ТЕ1127, ТЕ1132, ТЕ1164, ТЕ1168, ТЕ1169, ТЕ1173, ТЕ1175, ТЕ1182, ТЕ1193, ТЕ1195, ТЕ1197, ТЕ1199, ТЕ1203, ТЕ1204, ТЕ1210, ТЕ1211, ТЕ1217, ТЕ1218, ТЕ1220, ТЕ1227, ТЕ1229, ТЕ1233, ТЕ1234, ТЕ1240, ТЕ1241, ТЕ1280, ТЕ1282, ТЕ1287, ТЕ1288, ТЕ1289, ТЕ1297, ТЕ1298, ТЕ1318, ТЕ1323, ТЕ1324, ТЕ1325, ТЕ1327, ТЕ1328, ТЕ1329, ТЕ1331, ТЕ1362, ТЕ1363, ТЕ2103, ТЕ2104, ТЕ2105, ТЕ2106, ТЕ2109, ТЕ2112, ТЕ2113, ТЕ2118, ТЕ2133, ТЕ2145, ТЕ2153, ТЕ2166, ТЕ2167, ТЕ2168, ТЕ2170, ТЕ2176, ТЕ2178, ТЕ2179, ТЕ2180, ТЕ2185, ТЕ2186, ТЕ2187, ТЕ2201, ТЕ2215, ТЕ2216, ТЕ2217, ТЕ2253. Заводские № термопар 188КК316 сдвоенного типа К многозонная сборка (*модификация 200ТЕ*): ТЕ1130А, ТЕ1130В, ТЕ1130С, ТЕ1130Д, ТЕ1130Е, ТЕ1130F, ТЕ1131А, ТЕ1131В, ТЕ1131С, ТЕ1131D, ТЕ1131Е, ТЕ1131F, ТЕ1138А, ТЕ1138В, ТЕ1138С, ТЕ1138D, ТЕ1171А, ТЕ1171В, ТЕ1171С, ТЕ1201А, ТЕ1201В, ТЕ1201С, ТЕ1231А, ТЕ1231В, ТЕ1231С, ТЕ1431А, ТЕ1431В, ТЕ1431С, ТЕ1431D, ТЕ2115А, ТЕ2115D, ТЕ2115С, ТЕ2115D, ТЕ2115Е, ТЕ2115F, ТЕ2115G, ТЕ2115H, ТЕ2115J, ТЕ2115K, ТЕ2116А, ТЕ2116В, ТЕ2116С, ТЕ2131А, ТЕ2131В, ТЕ2131С, ТЕ2131D, ТЕ2131Е, ТЕ2131F, ТЕ2131G, ТЕ2131H, ТЕ2140А, ТЕ2140В, ТЕ2140С, ТЕ2140D, ТЕ2140Е, ТЕ2140F, ТЕ2140G, ТЕ2140H, ТЕ2140J, ТЕ2140K, ТЕ2147А, ТЕ2147В, ТЕ2147С, ТЕ2147D, ТЕ2147Е, ТЕ2147F, ТЕ2147G, ТЕ2147H, ТЕ2147J, ТЕ2147K, ТЕ2147L, ТЕ2147M, ТЕ2210А, ТЕ2210В, ТЕ2210С, ТЕ2210D, ТЕ2210Е, ТЕ2210F, ТЕ2210G, ТЕ2210H, ТЕ2200А, ТЕ2200В, ТЕ2200С, ТЕ2224А, ТЕ2224В, ТЕ2224С, ТЕ2224D, ТЕ2224Е, ТЕ2224F, ТЕ2224G, ТЕ2224H, ТЕ2225А, ТЕ2225В, ТЕ2225С, ТЕ2225D, ТЕ2225Е, ТЕ2225F, ТЕ2225G, ТЕ2225H, ТЕ2226А, ТЕ2226В, ТЕ2226С, ТЕ2226D, ТЕ2226Е, ТЕ2226F, ТЕ2226G, ТЕ2226H, ТЕ2227А, ТЕ2227В, ТЕ2227С, ТЕ2227D, ТЕ2227Е, ТЕ2227F, ТЕ2227G, ТЕ2227H, ТЕ2250А, ТЕ2250В, ТЕ2250С, ТЕ2401А, ТЕ2401В.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические, выпускаемые фирмой «SANDELIUS INSTRUMENTS, INC.» США предназначены для измерения температуры газообразных и жидких сред. Область применения: химическая и нефтяная промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы термопреобразователя основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС термопары при наличии разности температур между его горячим спаем и свободными концами. Материал термоэлектродов: положительного - хромель, отрицательного – алюмель. Термоэлектроды на одном конце соединены гальваническим способом и образуют горячий спай. Свободные концы при помощи ввертного соединителя подключаются к вторичным измерительным приборам.

Дуплексные термопары (модификация 100TE) укомплектованы чугунными оцинкованными головками, дуплексной клеммной коробкой, винтом для подключения заземления экрана и цепочкой крепления крышки. Корпус термопар выполнен в соответствии с требованиями стандарта NEMA 4X, с клеммной коробкой на металлическом основании. Диаметр узла соединения кабелепровода со всеми термопарами (за исключением дуплексных устройств с несколькими термопарами) составляет $\frac{1}{2}$ " (12,7 мм). Для соединения головки одинарной дуплексной термопары и термо -кармана используется соединительный штуцер $\frac{1}{2}$ "(12,7 мм) с обжимным кольцом. Длина термопары соответствует длине термокармана. Конструкция устройств с несколькими термопарами отвечает стандарту завода-изготовителя. Используются заземляемые термопары типа "К", соответствующие стандартам ISA, в оболочке из нержавеющей стали 316 диаметром 6,4 мм.

Термопары 188КК316 сдвоенного типа К многозонная сборка (модификация 200TE) имеют разные исполнения, отличающиеся длиной вставляемой части термопары (от 470 до 8280 мм) и количеством от 2 до 8 зон по требованию заказчика.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Одинарные термопары в дуплексном исполнении (модификация 100TE)

- | | |
|---|---|
| 1) Диапазон измерений (°C) | от -40 до 540 |
| 2) НСХ преобразования
по ГОСТ Р 8.585 – 2001 | К |
| 3) Класс по ГОСТ Р8.585 – 2001 | 2 |
| 4) Пределы допускаемой абсолютной погрешности для класса 2 (ГОСТ Р8.585 – 2001), °C
в диапазоне температур от -40 до 333 °C
в диапазоне температур от 333 до 540 °C | ±2,5
±0,0075t, где t – температура |
| 5) Показатель тепловой инерции
не более, с | 60 |
| 6) Длина вставляемой части, мм | от 495 до 5080 |
| 7) Материал защитной, арматуры | нержавеющая сталь марки SS-316 |
| 8) Срок службы, лет | 20 |
| 9) Условия эксплуатации:
диапазон температуры окр. среды, °C
относит. влажность воздуха, % | от минус 50 до 50
95 при температуре 35 °C |

Термопары 188КК316 сдвоенного типа К многозонная сборка (модификация 200ТЕ)

1) Диапазон измерений (°С)	от -40 до 1000
2) НСХ преобразования по ГОСТ Р 8.585 – 2001	К
3) Класс по ГОСТ Р8.585 – 2001	2
4) Пределы допускаемой абсолютной погрешности для класса 2 (ГОСТ Р8.585 – 2001), в диапазоне температур от -40 до 333 °С в диапазоне температур от 333 до 1000 °С	±2,5 ±0,0075t, где t – температура
5) Показатель тепловой инерции не более, с	60
6) Длина вставляемой части, мм	от 470 до 8280
7) Материал защитной арматуры	нержавеющая сталь марки SS-316
8) Срок службы, лет	20
9) Условия эксплуатации: диапазон температуры окр. среды, °С относит. влажность воздуха, %	от минус 50 до 50 95 при температуре 35 °С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Преобразователи термоэлектрические ТЕ (модификации 100ТЕ, 200 ТЕ) в количестве 199 штук. Заводские № одинарных термопар в дуплексном исполнении (модификация 100ТЕ): ТЕ1108, ТЕ1109, ТЕ1110, ТЕ1111, ТЕ1112, ТЕ1113, ТЕ1114, ТЕ1115, ТЕ1116, ТЕ1120, ТЕ1121, ТЕ1127, ТЕ1132, ТЕ1164, ТЕ1168, ТЕ1169, ТЕ1173, ТЕ1175, ТЕ1182, ТЕ1193, ТЕ1195, ТЕ1197, ТЕ1199, ТЕ1203, ТЕ1204, ТЕ1210, ТЕ1211, ТЕ1217, ТЕ1218, ТЕ1220, ТЕ1227, ТЕ1229, ТЕ1233, ТЕ1234, ТЕ1240, ТЕ1241, ТЕ1280, ТЕ1282, ТЕ1287, ТЕ1288, ТЕ1289, ТЕ1297, ТЕ1298, ТЕ1318, ТЕ1323, ТЕ1324, ТЕ1325, ТЕ1327, ТЕ1328, ТЕ1329, ТЕ1331, ТЕ1362, ТЕ1363, ТЕ2103, ТЕ2104, ТЕ2105, ТЕ2106, ТЕ2109, ТЕ2112, ТЕ2113, ТЕ2118, ТЕ2133, ТЕ2145, ТЕ2153, ТЕ2166, ТЕ2167, ТЕ2168, ТЕ2170, ТЕ2176, ТЕ2178, ТЕ2179, ТЕ2180, ТЕ2185, ТЕ2186, ТЕ2187, ТЕ2201, ТЕ2215, ТЕ2216, ТЕ2217, ТЕ2253. Заводские № термопар 188КК316 сдвоенного типа К многозонная сборка (модификация 200ТЕ): ТЕ1130А, ТЕ1130В, ТЕ1130С, ТЕ1130D, ТЕ1130Е, ТЕ1130F, ТЕ1131А, ТЕ1131В, ТЕ1131С, ТЕ1131D, ТЕ1131Е, ТЕ1131F, ТЕ1138А, ТЕ1138В, ТЕ1138С, ТЕ1138D, ТЕ1171А, ТЕ1171В, ТЕ1171С, ТЕ1201А, ТЕ1201В, ТЕ1201С, ТЕ1231А, ТЕ1231В, ТЕ1231С, ТЕ1431А, ТЕ1431В, ТЕ1431С, ТЕ1431D, ТЕ2115А, ТЕ2115D, ТЕ2115С, ТЕ2115D, ТЕ2115Е, ТЕ2115F, ТЕ2115G, ТЕ2115H, ТЕ2115J, ТЕ2115K, ТЕ2116А, ТЕ2116В, ТЕ2116С, ТЕ2131А, ТЕ2131В, ТЕ2131С, ТЕ2131D, ТЕ2131Е, ТЕ2131F, ТЕ2131G, ТЕ2131H, ТЕ2140А, ТЕ2140В, ТЕ2140С, ТЕ2140D, ТЕ2140Е, ТЕ2140F, ТЕ2140G, ТЕ2140H, ТЕ2140J, ТЕ2140K, ТЕ2147А, ТЕ2147В, ТЕ2147С, ТЕ2147D, ТЕ2147Е, ТЕ2147F, ТЕ2147G, ТЕ2147H, ТЕ2147J, ТЕ2147K, ТЕ2147L, ТЕ2147M, ТЕ2210А, ТЕ2210В, ТЕ2210С, ТЕ2210D, ТЕ2210Е, ТЕ2210F, ТЕ2210G, ТЕ2210H, ТЕ2200А, ТЕ2200В, ТЕ2200С, ТЕ2224А, ТЕ2224В, ТЕ2224С, ТЕ2224D, ТЕ2224Е, ТЕ2224F, ТЕ2224G, ТЕ2224H, ТЕ2225А, ТЕ2225В, ТЕ2225С, ТЕ2225D, ТЕ2225Е, ТЕ2225F, ТЕ2225G, ТЕ2225H, ТЕ2226А, ТЕ2226В, ТЕ2226С, ТЕ2226D, ТЕ2226Е, ТЕ2226F, ТЕ2226G, ТЕ2226H, ТЕ2227А, ТЕ2227В, ТЕ2227С, ТЕ2227D, ТЕ2227Е, ТЕ2227F, ТЕ2227G, ТЕ2227H, ТЕ2250А, ТЕ2250В, ТЕ2250С, ТЕ2401А, ТЕ2401В.

2. Руководство по эксплуатации - 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка преобразователей выпускаемых фирмой «SANDELIUS INSTRUMENTS, INC»США проводится по ГОСТ 8.338-78 “Термопреобразователи технических термоэлектрических термометров. Методы и средства поверки”. При поверке используется установка УПСТ-2М, эталонный второго разряда платинородий-платиновый термоэлектрический термометр, сличительная печь, сосуд Дьюара.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.585 – 2001 «Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования»

ГОСТ 8.338-78 “Термопреобразователи технических термоэлектрических термометров. Методы и средства поверки”.

Техническая документация фирмы «SANDELIUS INSTRUMENTS, INC» США.


ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип партии преобразователей термоэлектрических ТЕ (модификации 100ТЕ, 200ТЕ), выпускаемых фирмой «SANDELIUS INSTRUMENTS, INC»США, заводские № одинарных термопар в дуплексном исполнении (модификация 100ТЕ): ТЕ1108, ТЕ1109, ТЕ1110, ТЕ1111, ТЕ1112, ТЕ1113, ТЕ1114, ТЕ1115, ТЕ1116, ТЕ1120, ТЕ1121, ТЕ1127, ТЕ1132, ТЕ1164, ТЕ1168, ТЕ1169, ТЕ1173, ТЕ1175, ТЕ1182, ТЕ1193, ТЕ1195, ТЕ1197, ТЕ1199, ТЕ1203, ТЕ1204, ТЕ1210, ТЕ1211, ТЕ1217, ТЕ1218, ТЕ1220, ТЕ1227, ТЕ1229, ТЕ1233, ТЕ1234, ТЕ1240, ТЕ1241, ТЕ1280, ТЕ1282, ТЕ1287, ТЕ1288, ТЕ1289, ТЕ1297, ТЕ1298, ТЕ1318, ТЕ1323, ТЕ1324, ТЕ1325, ТЕ1327, ТЕ1328, ТЕ1329, ТЕ1331, ТЕ1362, ТЕ1363, ТЕ2103, ТЕ2104, ТЕ2105, ТЕ2106, ТЕ2109, ТЕ2112, ТЕ2113, ТЕ2118, ТЕ2133, ТЕ2145, ТЕ2153, ТЕ2166, ТЕ2167, ТЕ2168, ТЕ2170, ТЕ2176, ТЕ2178, ТЕ2179, ТЕ2180, ТЕ2185, ТЕ2186, ТЕ2187, ТЕ2201, ТЕ2215, ТЕ2216, ТЕ2217, ТЕ2253. Заводские № термопар 188КК316 сдвоенного типа К многозонная сборка(модификация 200ТЕ):: ТЕ1130А, ТЕ1130В, ТЕ1130С, ТЕ1130D, ТЕ1130Е, ТЕ1130F, ТЕ1131А, ТЕ1131В, ТЕ1131С, ТЕ1131D, ТЕ1131Е, ТЕ1131F, ТЕ1138А, ТЕ1138В, ТЕ1138С, ТЕ1138D, ТЕ1171А, ТЕ1171В, ТЕ1171С, ТЕ1201А, ТЕ1201В, ТЕ1201С, ТЕ1231А, ТЕ1231В, ТЕ1231С, ТЕ1431А, ТЕ1431В, ТЕ1431С, ТЕ1431D, ТЕ2115А, ТЕ2115D, ТЕ2115С, ТЕ2115D, ТЕ2115Е, ТЕ2115F, ТЕ2115G, ТЕ2115H, ТЕ2115J, ТЕ2115K, ТЕ2116А, ТЕ2116В, ТЕ2116С, ТЕ2131А, ТЕ2131В, ТЕ2131С, ТЕ2131D, ТЕ2131Е, ТЕ2131F, ТЕ2131G, ТЕ2131H, ТЕ2140А, ТЕ2140В, ТЕ2140С, ТЕ2140D, ТЕ2140Е, ТЕ2140F, ТЕ2140G, ТЕ2140H, ТЕ2140J, ТЕ2140K, ТЕ2147А, ТЕ2147В, ТЕ2147С, ТЕ2147D, ТЕ2147Е, ТЕ2147F, ТЕ2147G, ТЕ2147H, ТЕ2147J, ТЕ2147K, ТЕ2147L, ТЕ2147M, ТЕ2210А, ТЕ2210В, ТЕ2210С, ТЕ2210D, ТЕ2210Е, ТЕ2210F, ТЕ2210G, ТЕ2210H, ТЕ2200А, ТЕ2200В, ТЕ2200С, ТЕ2224А, ТЕ2224В, ТЕ2224С, ТЕ2224D, ТЕ2224Е, ТЕ2224F, ТЕ2224G, ТЕ2224H, ТЕ2225А, ТЕ2225В, ТЕ2225С, ТЕ2225D, ТЕ2225Е, ТЕ2225F, ТЕ2225G, ТЕ2225H, ТЕ2226А, ТЕ2226В, ТЕ2226С, ТЕ2226D, ТЕ2226Е, ТЕ2226F, ТЕ2226G, ТЕ2226H, ТЕ2227А, ТЕ2227В, ТЕ2227С, ТЕ2227D, ТЕ2227Е, ТЕ2227F, ТЕ2227G, ТЕ2227H, ТЕ2250А, ТЕ2250В, ТЕ2250С, ТЕ2401А, ТЕ2401В, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

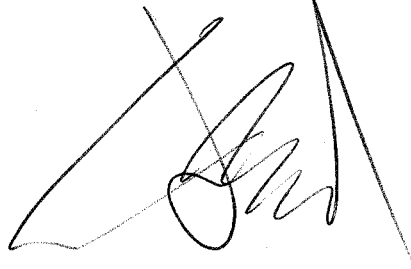
Фирма изготовитель: «SANDELIUS INSTRUMENTS, INC» США.
Фирма заявитель: ООО «Лукойл-Западная Сибирь», РОССИЯ
628486, Тюменская область, г.Когалым,
Прибалтийская ул., дом 20

Руководитель отдела госэталонов в области
Температурных и теплофизических измерений
ГЦИ СИ «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»



А.И.Походун

Представитель фирмы
ООО «Лукойл-Западная Сибирь»



П.Б.Шамратов