

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «11 » декабря 2025 г. № 2729

Регистрационный № 66100-16

Лист № 1  
Всего листов 17

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические погружные ТТ и РТТ

#### **Назначение средства измерений**

Преобразователи термоэлектрические погружные ТТ и РТТ (далее термопреобразователи), предназначенные для измерения температуры от минус 40 до плюс 1800 °C в твердых, жидкых, сыпучих и газообразных средах, не разрушающих их защитную арматуру.

#### **Описание средства измерений**

Принцип работы термопреобразователя основан на преобразовании тепловой энергии в ТЭДС термопары при наличии разности температур между ее свободными концами и горячим спаев.

Термопреобразователь состоит из термопары, помещенной в защитную трубу или оболочку. Термопара состоит из двух термоэлектродов, термоэлектроды соединенные на одном конце гальваническим способом, образуют горячий спай. Тип термопары выбирается из представленного ряда в таблице 1.

Внутри защитной трубы (корпусное исполнение) термопара изолирована керамическими шайбами, а в защитной оболочке (кабельное исполнение) - минеральной засыпкой MgO.

Задняя труба с одного конца завальцована, а на другом конце находится клеммная коробка, расположенная в голове термопреобразователя. Материалом защитной трубы могут быть различные марки стали или жаропрочная керамика.

Термопреобразователь кабельного исполнения удлиняется специальным кабелем, выполненным из силикона, тефлона, стекловолокна или стекловолокна экранированного металлической оплеткой. Данное исполнение термопреобразователя может заканчиваться вилкой или просто свободными концами.

Конструктивное исполнение прибора выбирается в зависимости от модификации.

Термопреобразователь по количеству чувствительных элементов может быть одинарным или сдвоенным, с изолированными чувствительными элементом или не изолированным.

Модификация РТТJ(K)-533 имеет трехзонное исполнение.

Термопреобразователи являются погружными, стационарными, неремонтируемыми изделиями многоразового применения.

Всего термопреобразователи имеют 66 модификаций.

Общий вид термопреобразователей разных исполнений представлен на рисунках 1, 2, 3.

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Термопреобразователи в корпусном исполнении



Рисунок 2 – Термопреобразователи в кабельном исполнении



Рисунок 3 – Термопреобразователи в искро- и взрывобезопасном исполнении

**Программное обеспечение**  
отсутствует.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                            | Модификация    | TTJ(K,N,T)GB-1 | TTJ(K,N,T)GB-11                      | TTJ(K,N,T)GB-55                            | TTJ(K,N,T)GB-Exi   | TTJ(K,N,T)GB-Exd |
|--|----------------|----------------|--------------------------------------|--|--------------------|------------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     |                |                |                                      | J; K; N; T                                 |                    |                  |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  |                |                |                                      | 1; 2                                       |                    |                  |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       | от -40 до +150 | от -40 до +150 | от -40 до +150;<br>N: от -40 до +350 | от -40 до +150                             | от -40 до +150     | от -40 до +150   |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         |                |                |                                      | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                    |                  |
| Время термической реакции для $t_{0,9}$ , с, не более* | 55; 85         | 55; 85         | 55; 85; 100                          | 100  | 100; 139; 155; 161 |                  |
| Степень защиты от пыли и воды                          | IP55           | IP55; IP65     | IP54                                 | IP65                                       | IP68               |                  |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики                            | Модификация                          | TTJ(K,N,T)GN-1                      | TTJ(K,N,T)GN-11                     | TTJ(K,N,T)GN-54                            | TTJ(K,N,T)GN-55                     | TTJ(K,N,T)GN-Exi                    |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     |                                      |                                     |                                     | J; K; N; T                                 |                                     |                                     |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  |                                      |                                     |                                     | 1; 2                                       |                                     |                                     |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       | от -40 до +600;<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +600<br>T: от -40 до +350        | от -40 до +600<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         |                                      |                                     |                                     | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                                     |                                     |
| Время термической реакции для $t_{0,9}$ , с, не более* | 55; 100; 155                         | 100; 139                            | 55; 85; 100                         | 55; 85; 100                                | 100; 139; 161                       |                                     |
| Степень защиты от пыли и воды                          | IP54                                 | IP55; IP65                          | IP54                                | IP54                                       | IP65                                |                                     |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация                     | TTJ(K,N,T)GN- Exd                          | TTJ(K,N,T)GI-1                      | TTJ(K,N,T)GE                        | TTJ(K,N,T)GWN-4                     | TTJ(K)GNS      |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                            | J; K; N; T                                 |                                     |                                     |                                     |                |
| Класс по ГОСТ 6616-94   | 1; 2                                       |                                     |                                     |                                     |                |
| Диапазоны рабочих температур, °C                              | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350        | от -40 до +600<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +400<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +400 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C                | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                                     |                                     |                                     |                |
| Время термической реакции для t <sub>0,9</sub> , с, не более* | 100; 139; 155; 161                         | 24; 41; 55; 85                      | 55; 100                             | 55                                  | 55; 85         |
| Степень защиты от пыли и воды                                 | IP68                                       | IP55; IP65                          | IP53                                | IP55                                | IP53           |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация                     | TTJ(K,N,T)GWN-Exi                          | TTJ(K,N,T)SW                        | TTJ(K,N,T)SW-Exi                    | TTJ(K,N,T)SW-Exd                    | TTJ(K,N,T)SWG                       |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                            | J; K; N; T                                 |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Класс по ГОСТ 6616-94   | 1; 2                                       |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Диапазоны рабочих температур, °C                              | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350        | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +700<br>T: от -40 до +350 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C                | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Время термической реакции для t <sub>0,9</sub> , с, не более* | 100; 139; 155; 161                         | 262; 259                            | 262; 259                            | 262; 529; 758                       | 161                                 |
| Степень защиты от пыли и воды                                 | IP65                                       | IP55; IP65                          | IP65                                | IP68                                | IP55; IP65                          |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация              | TTJ(K,N,T)SWG-Exi                          | TTJ(K,N,T)SWG-Exd                   | TTJ(K,N,T)SWT                       | TTJ(K,N,T)SWT-Exi                   | TTJ(K,N,T)SWT-Exd                    |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     | J; K; N; T                                 |                                     |                                     |                                     |                                      |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  | 1; 2                                       |                                     |                                     |                                     |                                      |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       | от -40 до +700<br>T: от -40 до +350        | от -40 до +550<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +700<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +700<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550;<br>T: от -40 до +350 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                                     |                                     |                                     |                                      |
| Время термической реакции для $t_{0.9}$ , с, не более* | 155; 202                                   | 202                                 | 161                                 | 155; 202                            | 202                                  |
| Степень защиты от пыли и воды                          | IP65                                       | IP68                                | IP55; IP65                          | IP65                                | IP68                                 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация              | TTJ(K,N,T)P-1                              | TTJ(K,N,T)P-11   | TTJ(K,N,T)P-Exi                      | TTJ(K,N,T)P-Exd  | TTJ(K,N,T)T                          |
|--|--|--|--------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     | J; K; N; T                                 |  |                                      |  |                                      |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  | 1; 2                                       |  |                                      |  |                                      |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       | от -40 до +600;<br>T: от -40 до +350       | K, N: от -40 до +900;<br>J: от -40 до +700;<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +700;<br>T: от -40 до +350 | K, N: от -40 до +900;<br>J: от -40 до +700;<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +550;<br>T: от -40 до +350 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |  |                                      |  |                                      |
| Время термической реакции для $t_{0.9}$ , с, не более* | 100; 139; 155; 161;<br>170                 | 100; 139; 155; 161;<br>170                                       | 155; 161; 170                        | 100; 155; 161; 170   | 139                                  |
| Степень защиты от пыли и воды                          | IP54                                       | IP55; IP65   | IP65                                 | IP68   | IP55; IP65                           |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация                     | TTJ(K,N,T)T-Exi                            | TTJ(K,N,T)T-Exd                      | TTJ(K,N,T)U-1                        | TTJ(K)U-11     | TTJ(K)U-45     |
|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                            | J; K; N; T                                 |                                      |                                      |                | J; K           |
| Класс по ГОСТ 6616-94   | 1; 2                                       |                                      |                                      |                |                |
| Диапазоны рабочих температур, °C                              | от -40 до +550;<br>T: от -40 до +350       | от -40 до +550;<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +700;<br>T: от -40 до +350 | от -40 до +700 | от -40 до +300 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C                | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                                      |                                      |                |                |
| Время термической реакции для t <sub>0,9</sub> , с, не более* | 139  | 139; 155; 161                        | 333                                  | 480            | 202            |
| Степень защиты от пыли и воды                                 | IP65                                       | IP68                                 | IP54                                 | IP53           | IP55; IP65     |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация                     | TTJ(K)UO-11                                | TTJ(K,N,T)I                          | TTJ(K,N,T)I-Exd  | TTJ(K)I-Exi                              | TTJ(K,T)E                            |
|---|--|--------------------------------------|--|--|--------------------------------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                            | J; K                                       | J; K; N; T                           |  | J; K                                     | J; K; T                              |
| Класс по ГОСТ 6616-94   | 1; 2                                       |                                      |  |  |                                      |
| Диапазоны рабочих температур, °C                              | от -40 до +700                             | от -40 до +700;<br>T: от -40 до +350 | K, N: от -40 до +900;<br>J: от -40 до +700;<br>T: от -40 до +350 | K: от -40 до +1000;<br>J: от -40 до +700 | от -40 до +400;<br>T: от -40 до +350 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C                | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                                      |  |  |                                      |
| Время термической реакции для t <sub>0,9</sub> , с, не более* | 480  | 55; 85; 100; 155                     | 24; 41; 55; 85   | 24; 41; 55; 85                           | 24; 34; 38; 45; 55;<br>71; 85; 100   |
| Степень защиты от пыли и воды                                 | IP53                                       | IP55                                 | IP68   | IP65                                     | IP53                                 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики                            | Модификация | TTJ(K)E-361    | TTJ(K)E-362    | TTJ(K)E-363                                | TTJ(K)E-364    | TTJ(K)E-365    |
|--|-------------|----------------|----------------|--|----------------|----------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     |             |                |                | J; K                                       |                |                |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  |             |                |                | 1; 2                                       |                |                |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       |             | от -40 до +400 | от -40 до +400 | от -40 до +400                             | от -40 до +400 | от -40 до +400 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         |             |                |                | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                |                |
| Время термической реакции для $t_{0.9}$ , с, не более* |             | 34; 45; 55; 85 | 34; 45; 55; 85 | 34; 45; 55; 85                             | 34; 45; 55; 85 | 34; 45; 55; 85 |
| Степень защиты от пыли и воды                          |             | IP53           | IP53           | IP53                                       | IP53           | IP53           |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики                            | Модификация | TTJ(K)E-366    | TTJ(K)E-462    | TTJ(K)E-621                                | TTJ(K,N,T)E-Exi                      | TTS(K,R)CU-22                                      |
|--|-------------|----------------|----------------|--|--------------------------------------|--|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     |             |                |                | J; K                                       | J, K, N, T                           | S, K, R  |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  |             |                |                | 1; 2                                       |                                      |  |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       |             | от -40 до +400 | от -40 до +400 | от -40 до +300                             | от -40 до +400;<br>T: от -40 до +350 | S, R: от 0 до +1200;<br>K: от -40 до +1200 (+1000) |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         |             |                |                | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                                      |  |
| Время термической реакции для $t_{0.9}$ , с, не более* |             | 34; 45; 55; 85 | 55; 85         | 85   | 24; 34; 45; 55; 85                   | 480  |
| Степень защиты от пыли и воды                          |             | IP53           | IP53           | IP53                                       | IP65                                 | IP53   |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация              | TTS(K,R,B)C-22   | TTS(K,R,B)CC-22                             | TTS(R,B)C-42                                | TTS(R,B)CS-22                               | TTS(R,B)C-ACT |
|--|--|---|---|---|---------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     | S; K; R; B   |   | S; R; B                                     |   |               |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  | для S; K; R: 1; 2      для B: 2; 3   |   | для S; R: 1; 2      для B: 2; 3             |   |               |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       | S; R: от 0 до +1600;<br>K: от -40 до +1200 (+1000);<br>B: от +600 до +1800 | S; R: от 0 до +1300;<br>B: от +600 до +1600 | S; R: от 0 до +1600;<br>B: от +600 до +1700 | S; R: от 0 до +1600;<br>B: от +600 до +1700 |               |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса                                 |   |   |   |               |
| Время термической реакции для $t_{0,9}$ , с, не более* | 480  | 529; 758                                    | 92; 125                                     | 125; 529; 758                               | 170; 529; 758 |
| Степень защиты от пыли и воды                          | IP53   | IP53  | IP53  | IP53  | IP53          |

Продолжение таблицы 1

| Наименование характеристики \ Модификация              | TTJ(K)C-37                                       | TTJ(K)C-38                                  | TTS(R,B)C-22Exi  | TTK(N,T)LE-1                                     | TTJ(K)K-1 |
|--|--|---|--|--|-----------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     | J, K   |   | S, R, B  |  |           |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  | 1, 2   |   | для S, R: 1, 2;<br>для B: 2, 3                                 | 1, 2   |           |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       | K: от -40 до +1200 (+1000);<br>J: от -40 до +700 | S, R: от 0 до +1500;<br>B: от +600 до +1600 | K: от -40 до +800;<br>N: от -40 до +1000;<br>T: от -40 до +350 | K: от -40 до +1150 (+1000);<br>J: от -40 до +400 |           |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса       |   |  |  |           |
| Время термической реакции для $t_{0,9}$ , с, не более* | 316; 480; 605                                    | 601   | 480  | 85   | 333       |
| Степень защиты от пыли и воды                          | IP54   | IP54  | IP65   | IP65   | IP54      |

Окончание таблицы 1

| Наименование характеристики                            | Модификация             | TTJ(K)WO-1                                 | PTTJ(K)-147    | PTTJ(K)-183                              | PTTJ(K)-453                             | PTTJ(K)-533              | PTTJ(K)-186 |
|--|-------------------------|--|----------------|--|---|--------------------------|-------------|
| Тип термопары по ГОСТ Р 8.585-2001                     |                         |  |                |  | K, J                                    |                          |             |
| Класс по ГОСТ 6616-94                                  |                         |  |                |  | 1, 2                                    |                          |             |
| Диапазоны рабочих температур, °C                       | от -40 до +400          | K: от -40 до +800;<br>J: от -40 до +700    | от -40 до +400 | K: от -40 до +1000;<br>J: от -40 до +700 | K: от -40 до +900;<br>J: от -40 до +450 | от -40 до +400           |             |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C         |                         | по ГОСТ Р 8.585-2001 для указанного класса |                |  |   |                          |             |
| Время термической реакции для $t_{0,9}$ , с, не более* | 45; 55; 85; 100;<br>161 | 71   | 55             | 85                                       | 480                                     | 7; 12; 17; 24; 41;<br>55 |             |
| Степень защиты от пыли и воды                          | IP53                    | IP53                                       | IP53           | IP53                                     | IP53                                    | IP53                     |             |

\*  $t_{0,9}$  - время, одного температурного перехода в воде, движущейся со скоростью 0,4 (м/с), по прошествии которого, значение ТЭДС термопреобразователя составит 90 % максимальной величины. Значение показателя термической инерции указано в зависимости от диаметра монтажной части.

Таблица 2 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K,N,T)GB-1 | TTJ(K,N,T)GB-11 | TTJ(K,N,T)GB-55     | TTJ(K,N,T)GB-Exi  | TTJ(K,N,T)GB-Exd   |
|---|----------------|-----------------|---------------------|---|--|
| Длина монтажной части, мм   | от 100 до 1000 | от 100 до 2000  | от 100 до 1500      | от 100 до 2000  | от 167 до 2000   |
| Диаметр монтажной части, мм   | 6; 8           | 6; 8            | 6; 8; 9; 10         | 9   | 9; 11; 12; 14  |
| Масса, кг, не более   | 1,4            | 2,3             | 1,4                 | 1,4   | 2,7  |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                |                 | 65000               |   |  |
| Срок службы, лет, не менее  |                |                 | 10                  |   |  |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |                |                 | от -40 до +50<br>95 |   |  |
| Маркировка взрывозащиты   |                | –               |                     | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIC 85°C Da | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIC 85°C DDbX |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K,N,T)GN-1 | TTJ(K,N,T)GN-11 | TTJ(K,N,T)GN-54     | TTJ(K,N,T)GN-55   | TTJ(K,N,T)GN-Exi |
|---|----------------|-----------------|---------------------|---|------------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 100 до 2000 | от 100 до 2000  | от 100 до 2000      | от 100 до 1500  | от 229 до 2000   |
| Диаметр монтажной части, мм   | 6; 9; 12       | 9; 11           | 6; 8; 9; 10         | 6; 8; 9; 10   | 9; 11; 14        |
| Масса, кг, не более   | 1,7            | 2,4             | 2,6                 | 1,4   | 1,5              |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                |                 | 65000               |   |                  |
| Срок службы, лет, не менее  |                |                 | 10                  |   |                  |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |                |                 | от -40 до +50<br>95 |   |                  |
| Маркировка взрывозащиты   |                | –               |                     | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIC 85°C Da |                  |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K,N,T)GN-Exd   | TTJ(K,N,T)GI-1 | TTJ(K,N,T)GE        | TTJ(K,N,T)GWN-4 | TTJ(K)GNS      |
|---|--|----------------|---------------------|-----------------|----------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 264 до 2000   | от 100 до 1500 | от 120 до 1000      | от 100 до 1500  | от 100 до 1000 |
| Диаметр монтажной части, мм   | 9; 11; 12; 14  | 3; 4,5; 6; 8   | 6; 10               | 6               | 6; 8           |
| Масса, кг, не более   | 2,7  | 2,1            | 0,4                 | 1,2             | 1,1            |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |  |                | 65000               |                 |                |
| Срок службы, лет, не менее  |  |                | 10                  |                 |                |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |  |                | от -40 до +50<br>95 |                 |                |
| Маркировка взрывозащиты   | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIIC 85°C DbX |                |                     | -               |                |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K,N,T)GWN-Exi  | TTJ(K,N,T)SW       | TTJ(K,N,T)SW-Exi   | TTJ(K,N,T)SW-Exd   | TTJ(K,N,T)SWG |
|---|--|--------------------|--|--|---------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 151 до 2000   | 135; 205; 265; 385 | 250; 290; 350; 310   | 259; 301; 359; 379   | от 325 до 570 |
| Диаметр монтажной части, мм   | 9; 10; 11; 12; 14  | 18; 24             | 18; 24   | 18; 24; 32   | 14            |
| Масса, кг, не более   | 1,9  | 1,2                | 0,8  | 0,8; 1,0; 1,2  | 0,8           |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |  |                    | 65000  |  |               |
| Срок службы, лет, не менее  |  |                    | 10   |  |               |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |  |                    | от -40 до +50<br>95  |  |               |
| Маркировка взрывозащиты   | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIIC 85°C Da | -                  | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIIC 85°C Da | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIIC 85°C DbX | -             |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K,N,T)SWG-Exi   | TTJ(K,N,T)SWG-Exd  | TTJ(K,N,T)SWT       | TTJ(K,N,T)SWT-Exi   | TTJ(K,N,T)SWT-Exd  |
|---|---|--|---------------------|---|--|
| Длина монтажной части, мм   | от 305 до 1000  | от 315 до 785  | от 325 до 570       | от 305 до 1000  | от 315 до 785  |
| Диаметр монтажной части, мм   | 12; 16  | 16   | 14                  | 12; 16  | 16   |
| Масса, кг, не более   | 1,8   | 1,8  | 0,8                 | 1,8   | 1,8  |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |   |  | 65000               |   |  |
| Срок службы, лет, не менее  |   |  | 10                  |   |  |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |   |  | от -40 до +50<br>95 |   |  |
| Маркировка взрывозащиты   | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIC 85°C Da | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIC 85°C CDbX | -                   | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIC 85°C Da | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIC 85°C CDbX |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K,N,T)P-1         | TTJ(K,N,T)P-11    | TTJ(K,N,T)P-Exi   | TTJ(K,N,T)P-Exd  | TTJ(K,N,T)T    |
|---|-----------------------|-------------------|---|--|----------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 100 до 2000        | от 100 до 2000    | от 100 до 3000  | от 162 до 2000   | от 100 до 2000 |
| Диаметр монтажной части, мм   | 9; 10; 11; 12; 14; 15 | 9; 11; 12; 14; 15 | 12; 14; 15  | 10; 12; 14; 15   | 11             |
| Масса, кг, не более   | 2,6                   | 3,5               | 2,2   | 2,8  | 2,6            |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                       |                   | 65000   |  |                |
| Срок службы, лет, не менее  |                       |                   | 10  |  |                |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |                       |                   | от -40 до +50<br>95   |  |                |
| Маркировка взрывозащиты   | -                     |                   | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIC 85°C Da | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIC 85°C CDbX | -              |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K,N,T)T-Exi  | TTJ(K,N,T)T-Exd   | TTJ(K,N,T)U-1       | TTJ(K)U-11     | TTJ(K)U-45     |
|---|--|---|---------------------|----------------|----------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 229 до 2000   | от 264 до 2000  | от 300 до 3000      | от 300 до 3000 | от 545 до 2000 |
| Диаметр монтажной части, мм   | 11   | 11; 12; 14  | 20                  | 22             | 16             |
| Масса, кг, не более   | 1,5  | 3,0   | 5,4                 | 5,6            | 3,6            |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |  |   | 65000               |                |                |
| Срок службы, лет, не менее  |  |   | 10                  |                |                |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |  |   | от -40 до +50<br>95 |                |                |
| Маркировка взрывозащиты   | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIIC 85°C Da | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIIC 85°C CDbX |                     | —              |                |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K)UO-11    | TTJ(K,N,T)I   | TTJ(K,N,T)I-Exd  | TTJ(K)I-Exi    | TTJ(K,T)E                 |
|---|----------------|---|--|----------------|---------------------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 300 до 3000 | от 100 до 2000  | от 142 до 2000   | от 100 до 2000 | 100; 136; 210; 232        |
| Диаметр монтажной части, мм   | 22             | 6; 8; 10; 12  | 3; 4,5; 6; 8   | 3; 4,5; 6; 8   | 3; 4; 4,2; 5; 6; 7; 8; 10 |
| Масса, кг, не более   | 5,6            | 1,7   | 2,7  | 1,8            | 0,4                       |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                |   | 65000  |                |                           |
| Срок службы, лет, не менее  |                |   | 10   |                |                           |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |                |   | от -40 до +50<br>95  |                |                           |
| Маркировка взрывозащиты   | —              | PB Ex d I Mb X;<br>1Ex d IIIC T6 Gb X;<br>Ex tb IIIIC 85°C CDbX | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIIC 85°C Da | —              |                           |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K)E-361    | TTJ(K)E-362    | TTJ(K)E-363         | TTJ(K)E-364    | TTJ(K)E-365    |
|---|----------------|----------------|---------------------|----------------|----------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 100 до 1000 | от 100 до 1000 | от 100 до 1000      | от 100 до 1000 | от 100 до 1000 |
| Диаметр монтажной части, мм   | 4; 5; 6; 8     | 4; 5; 6; 8     | 4; 5; 6; 8          | 4; 5; 6; 8     | 4; 5; 6; 8     |
| Масса, кг, не более   | 0,4            | 0,4            | 0,4                 | 0,4            | 0,4            |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                |                | 65000               |                |                |
| Срок службы, лет, не менее  |                |                | 10                  |                |                |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |                |                | от -40 до +50<br>95 |                |                |
| Маркировка взрывозащиты   |                |                | —                   |                |                |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K)E-366    | TTJ(K)E-462   | TTJ(K)E-621         | TTJ(K,N,T)E-Exi  | TTS(K,R)CU-22  |
|---|----------------|---------------|---------------------|--|----------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 100 до 1000 | от 100 до 150 | 166                 | от 100 до 1000   | от 300 до 2000 |
| Диаметр монтажной части, мм   | 4; 5; 6; 8     | 6; 8          | 5*7,8 (овальная)    | 3; 4; 5; 6; 8  | 22             |
| Масса, кг, не более   | 0,4            | 0,4           | 0,2                 | 1,9  | 4,5            |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                |               | 65000               |  |                |
| Срок службы, лет, не менее  |                |               | 10                  |  |                |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |                |               | от -40 до +50<br>95 |  |                |
| Маркировка взрывозащиты   |                | —             |                     | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIIC 85°C Da | —              |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTS(K,R,B)C-22 | TTS(K,R,B)CC-22 | TTS(R,B)C-42          | TTS(R,B)CS-22          | TTS(R,B)C-ACT                    |
|---|----------------|-----------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 300 до 2000 | от 300 до 2000  | от 300 до 1400        | от 300 до 1500         | от 450 до 1500                   |
| Диаметр монтажной части, мм   | 15+22          | 15(24)+22(32)   | 5(6; 8;<br>10)+12(15) | 8(10;15)+15(24)+22(32) | 0(12;15)+15(20;24)+22(26;<br>32) |
| Масса, кг, не более   | 4,5            | 4,5             | 4,0                   | 4,0                    | 4,0                              |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                |                 | 65000                 |                        |                                  |
| Срок службы, лет, не менее  |                |                 | 10                    |                        |                                  |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °С<br>относительная влажность, % |                |                 | от -40 до +50<br>95   |                        |                                  |
| Маркировка взрывозащиты   |                |                 | —                     |                        |                                  |

Продолжение таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K)C-37                                 | TTJ(K)C-38                                    | TTS(R,B)C-22Exi  | TTK(N,T)LE-1  | TTJ(K)K-1                  |
|---|--|---|--|---------------|----------------------------|
| Длина монтажной части, мм   | 450 (650;850;1050;<br>1250) + 300(до 1000) | 450 (650;850;1050;<br>1250) + 200(до<br>1000) | от 365 до 2000   | от 140 до 500 | 500(до1000)+300(до<br>600) |
| Диаметр монтажной части, мм   | 19; 22; 25,4                               | 25  | 15+22  | 8             | 20                         |
| Масса, кг, не более   | 4,3  | 4,6   | 3,8  | 0,6           | 3,1                        |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |  |   | 65000  |               |                            |
| Срок службы, лет, не менее  |  |   | 10   |               |                            |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °С<br>относительная влажность, % |  |   | от -40 до +50<br>95  |               |                            |
| Маркировка взрывозащиты   |  |   | PO Ex ia I Ma;<br>0 Ex ia IIIC T6 Ga;<br>Ex ia IIIIC 85°C Da |               |                            |

Окончание таблицы 2

| Наименование характеристики \ Модификация   | TTJ(K)WO-1         | PTTJ(K)-147    | PTTJ(K)-183         | PTTJ(K)-453       | PTTJ(K)-533     | PTTJ(K)-186          |
|---|--------------------|----------------|---------------------|-------------------|-----------------|----------------------|
| Длина монтажной части, мм   | от 100 до 1000     | от 600 до 1000 | от 260 до 1000      | от 250 до 1000    | от 300 до 2000  | от 150 до 1000       |
| Диаметр монтажной части, мм   | 5; 6; 8; 9; 10; 14 | 4+5+7          | 4,5+6               | 3(4,5; 6)+4(6; 8) | 3 ед. по 3 + 22 | 1; 1,5; 2; 3; 4,5; 6 |
| Масса, кг, не более   | 1,4                | 1,1            | 1,1                 | 1,1               | 1,6             | 1,0                  |
| Средняя наработка на метрологический отказ, ч                                       |                    |                | 65000               |                   |                 |                      |
| Срок службы, лет, не менее  |                    |                | 10                  |                   |                 |                      |
| Условия эксплуатации:<br>температура окр. воздуха, °C<br>относительная влажность, % |                    |                | от -40 до +50<br>95 |                   |                 |                      |
| Маркировка взрывозащиты   |                    |                | -                   |                   |                 |                      |

### **Знак утверждения типа**

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

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

| Наименование                | Обозначение              | Количество                         |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Термопреобразователь        | в соответствии с заказом | 1 шт.                              |
| Паспорт                     | O230-433219-001-ПС       | 1 экз.                             |
| Методика поверки            | -                        | 1 экз. на партию 25 шт.<br>и менее |
| Руководство по эксплуатации | O230-433219-001РЭ        | 1 экз. в один адрес                |

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
отсутствуют.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим погружным ТТ и РТТ**

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

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

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

Технические условия 4211-001-11517781-2016 «Преобразователи термоэлектрические погружные ТТ и РТТ»

### **Изготовитель**

ООО «ОЛИЛ»

ИНН 7714883756

Юридический адрес: 125319, г. Москва, ул. 1-я Аэропортовская, д.6, помещ.VI, ком. 1-4

Адрес места осуществления деятельности: 125057, г. Москва, Ленинградский пр-кт, д. 57, э цокольный, п. II, ком. 15, оф. 1

Телефон: (495) 543-88-54

Факс: (495) 545-28-94

E-mail: 7@olil.ru

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д.19

Телефон: +7(812) 251-76-01

Факс: +7(812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.