



СОПАСОВАНО  
Зам. руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»  
В.С.АЛЕКСАНДРОВ  
2005 г.

|   |   |
|---|---|
| Термометры радиационные «Thermalert», модификаций CI, GP, MID, MID DOP, MIC, MIN, TX-LT, TX-MT, TX-G5, TX-P7, TX-HT, DFX, SX-LT, SX-MT, SX-G5, SX-P7, SX-HT | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № 18129-05<br>Взамен № 18129 - 00 |
|---|---|

Выпускаются по технической документации фирмы "Raytek", Германия

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры радиационные «Thermalert», модификаций CI, GP, MID, MID DOP, MIC, MIN, TX-LT, TX-MT, TX-G5, TX-P7, TX-HT, DFX, SX-LT, SX-MT, SX-G5, SX-P7, SX-HT предназначены для преобразования излучения объектов с температурой от минус 40 °С до 2000°С в электрический сигнал, пропорциональный температуре объекта. Термометры радиационные «Thermalert» могут применяться в различных областях: научные исследования, контроль температурных параметров в производстве, поиск и контроль неисправностей и т.п.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия преобразователя температуры основан на измерении энергетической яркости части инфракрасного излучения теплового объекта, прошедшего через оптическую систему и поглощенного его приемником, и преобразовании измеренной яркости в выходной аналоговый сигнал, по току и (или) напряжению, пропорциональный температуре объекта. В модификациях MID, MID DOP, MIC, MIN и DFX, предусмотрена возможность индикации текущих, средних и экстремальных значений температуры на жидкокристаллическом дисплее в цифровой форме. Обеспечивается двусторонняя связь с ПЭВМ в Smart моделях.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики приведены в табл. 1.

| № п/п | Наименование характеристики  | Модификация CI     |
|-------|--|--------------------|
| 1     | 2  | 3                  |
| 1     | Диапазон измерений температуры, °С   | 0-500              |
| 2     | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от 0 до 150 °С  | ±3                 |
| 3     | Пределы допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 150 °С   | ±2                 |
| 4     | Спектральный интервал, мкм   | 7-18               |
| 5     | Показатель визирования   | 1:4                |
| 6     | Время установления показаний (95 %), мс  | 350                |
| 7     | Выходной аналоговый сигнал:<br>- в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585 - 2001, мВ<br>- по напряжению, В | тип К или J<br>0-5 |
| 8     | Питание, В   | 24±2,4             |
| 9     | Номинальная потребляемая мощность, В·А   | 0,48               |

Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2   | 3   |
|----|---|---|
| 10 | Габаритные размеры, мм:<br>-диаметр<br>-длина   | 19<br>89  |
| 11 | Масса, кг   | 0,13  |
| 12 | Условия эксплуатации:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-70<br>0-90<br>0-260<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс   |
| 13 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару  | от минус 30 до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |
| 14 | Средний срок службы, лет  | 7   |

Примечание:

По требованию заказчика могут поставляться исполнения С1:

1. Исполнение А: - диапазон измерений 0-115 °С,
2. Исполнение В: - диапазон измерений 100-500 °С

| № п/п | Наименование характеристики   | Модификация GP                        |
|-------|---|---------------------------------------|
| 1     | 2   | 3                                     |
| 1     | Диапазон измерений температуры, °С  | минус 18-538                          |
| 2     | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 18 до 100 °С   | ±1                                    |
| 3     | Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 100 °С   | ±1                                    |
| 4     | Спектральный интервал, мкм  | 8-14                                  |
| 5     | Показатель визирования  | 1:30; 1:35; 1:45; 1:50                |
| 6     | Время установления показаний (95 %), мс   | 300                                   |
| 7     | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1°С в рабочем диапазоне температур, °С               | ±0,15                                 |
| 8     | Питание, В<br>первичного преобразователя<br>вторичного прибора «Thermalert GP monitor»  | 24±2,4<br>220±44                      |
| 9     | Номинальная потребляемая мощность, В·А<br>первичного преобразователя<br>вторичного прибора «Thermalert GP monitor»  | 0,48<br>22                            |
| 10    | Габаритные размеры, мм:<br>первичного преобразователя<br>-диаметр<br>-длина<br>вторичного прибора «Thermalert GP monitor»<br>-длина<br>-высота<br>-ширина | 42; 42<br>125; 150<br>105<br>48<br>96 |

Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2  | 3  |
|----|--|--|
| 11 | Масса, кг<br>первичного преобразователя<br>вторичного прибора «Thermalert GP monitor»  | 0,275<br>0,32  |
| 12 | Условия эксплуатации:<br>первичного преобразователя<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару<br>вторичного прибора «Thermalert GP monitor»<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-65<br>0-120<br>0-177<br>10-95<br>3g,11-200 Гц<br>50g, 11 мс<br>0-50<br>10-95<br>3g,11-200 Гц<br>50g, 11 мс |
| 13 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару   | от минус 30 до 65<br>от 10 до 95<br>3g,11-200 Гц<br>50g, 11 мс   |
| 14 | Средний срок службы, лет   | 7  |

Примечание:

По требованию заказчика могут поставляться следующие исполнения модификации GP:

1. Исполнение GPR

-габаритные размеры первичного преобразователя: Ø42, длина 125;

2. Исполнение GPS

-габаритные размеры первичного преобразователя: Ø42, длина 150;

| №<br>п/п | Наименование характеристики  | Модификации                                |                   |
|----------|--|--|-------------------|
|          |  | MID  | MID DOP           |
| 1        | 2  | 3  | 4                 |
| 1        | Диапазон измерений температуры, °С   | минус 40 -<br>1200                         | минус 40 -<br>600 |
| 2        | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 40 до минус 20 °С   | ±2   |                   |
| 3        | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 20 до 100 °С  | ±1   |                   |
| 4        | Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 100 °С  | ±1   |                   |
| 5        | Спектральный интервал, мкм   | 8-14; 5; 3,5-4; 7,9                        |                   |
| 6        | Показатель визирования   | 1:2; 1:10                                  | 1:33              |
| 7        | Время установления показаний (95 %), мс  | 150  |                   |
| 8        | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С в рабочем диапазоне температур, °С                               | ±0,15                                      | -                 |
| 9        | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585 - 2001, мВ<br>- по напряжению, В<br>- по току, мА<br>цифровой | тип К или J<br>0-5<br>4-20; 0-20<br>RS 232 |                   |

Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2   | 3   | 4  |
|----|---|---|--|
| 10 | Пределы допускаемой абсолютной погрешности по аналоговому выходу термоэлектрических преобразователей, °С<br>- в диапазоне температур от минус 40 до 250 °С  | 2,5   |  |
| 11 | Пределы допускаемой относительной погрешности по аналоговому выходу термоэлектрических преобразователей, %<br>- в диапазоне температур выше 250 °С  | 1   |  |
| 12 | Питание, В  | 24±2,4  |  |
| 13 | Номинальная потребляемая мощность, В·А  | 0,24  |  |
| 14 | Габаритные размеры, мм:<br>первичного преобразователя<br>-диаметр<br>-длина<br>блока электроники<br>-длина<br>-высота<br>-ширина  | 14;<br>28;  | 42<br>102,5<br><br>80<br>25<br>60  |
| 15 | Масса, кг<br>первичного преобразователя<br>блока электроники  | 0,05<br>0,27  |  |
| 16 | Условия эксплуатации:<br>первичного преобразователя<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару<br>блока электроники<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-85<br>0-200<br>-<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс      | 0-85<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс<br><br>0-65<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |
| 17 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару  | от минус 18 до 65<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |  |
| 18 | Средний срок службы, лет  | 7   |  |

Примечание:

По требованию заказчика могут поставляться следующие исполнения модификации MID:

1. Исполнение LT

-диапазон измерений от минус 40 до 600 °С, спектральный диапазон 8-14 мкм

2. Исполнение МТВ

-диапазон измерений от 200 до 1200 °С, спектральный диапазон 3,5-4 мкм

3. Исполнение Р7

-диапазон измерений 10 - 360 °С, спектральный диапазон 7,9 мкм

4. Исполнение G5

-диапазон измерений 150-850 °С, спектральный диапазон 5 мкм

Продолжение таблицы 1.

| №<br>п/п | Наименование характеристики   | Модификации  |   |
|----------|---|--|---|
|          |   | МІС  | МІН   |
| 1        | 2   | 3  | 4   |
| 1        | Диапазон измерений температуры, °С  | минус 40 -<br>1200                                       | минус 40 -<br>600   |
| 2        | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 40 до минус 20 °С  | ±2   |   |
| 3        | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 20 до 100 °С   | ±1   |   |
| 4        | Пределы допускаемой основной относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 100 °С   | ±1   |   |
| 5        | Спектральный интервал, мкм  | 8-14; 5; 3,5-4   | 8-14;   |
| 6        | Показатель визирования  | 1:2; 1:10  | 1:10  |
| 7        | Время установления показаний (95 %), мс   | 150  |   |
| 8        | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазоне рабочих температур от 0 до 23 °С, °С   | ±0,1   |   |
| 9        | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазоне рабочих температур от 23 до 85 °С, °С  | ±0,05  | -   |
| 10       | Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды на 1 °С, в диапазоне рабочих температур от 23 до 180 °С, °С   | -  | ±0,05   |
| 11       | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- в соответствии с НСХ термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.585 - 2001, мВ<br>- по напряжению, В<br>- по току, мА<br>цифровой  | тип К или J<br>0-5<br>4-20; 0-20<br>RS 232               |   |
| 12       | Предел допускаемой абсолютной погрешности по аналоговому выходу термоэлектрических преобразователей, °С<br>- в диапазоне температур от минус 40 до 250 °С   | 2,5  |   |
| 13       | Предел допускаемой относительной погрешности по аналоговому выходу термоэлектрических преобразователей, %<br>- в диапазоне температур выше 250 °С   | 1  |   |
| 14       | Питание, В  | 24±2,4   |   |
| 15       | Номинальная потребляемая мощность, В·А  | 0,24   |   |
| 16       | Габаритные размеры, мм:<br>первичного преобразователя<br>- диаметр<br>- длина<br>блока электроники<br>- длина<br>- высота<br>- ширина   | 14<br>28<br><br>80<br>25<br>60                           |   |
| 17       | Масса, кг<br>первичного преобразователя<br>блока электроники  | 0,05<br>0,27   |   |
| 18       | Условия эксплуатации:<br>первичного преобразователя<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-85<br>0-200<br>10-95<br>3g, 11-200<br>Гц<br>50g, 11 мс | 0-180<br>0-200<br>10-95<br>3g, 11-200<br>Гц<br>50g, 11 мс |

Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2  | 3   | 4 |
|----|--|---|---|
|    | блока электроники<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару                   | 0-65<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс                    |   |
| 19 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | от минус 18 до 65<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |   |
| 20 | Средний срок службы, лет   | 7   |   |

Примечание:

По требованию заказчика могут поставляться следующие исполнения модификации МІС:

1. Исполнение LT

-диапазон измерений от минус 40 до 600 °С, спектральный диапазон 8-14 мкм

2. Исполнение МТВ

-диапазон измерений от 200 до 1200 °С, спектральный диапазон 3,5-4 мкм

3. Исполнение Р7

-диапазон измерений 10 - 360 °С, спектральный диапазон 7,9 мкм

4. Исполнение G5

-диапазон измерений 150-850 °С, спектральный диапазон 5 мкм

| №<br>п/п | Наименование характеристики   | Модификации  |          |
|----------|---|--|----------|
|          |   | ТХ-ЛТ  | ТХ-МТ    |
| 1        | 2   | 3  | 4        |
| 1        | Диапазон измерений температуры, °С  | минус 18 -<br>500  | 200-1000 |
| 2        | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 18 до 100 °С  | ±1   | -        |
| 3        | Пределы допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 100 °С  | ±1   |          |
| 4        | Спектральный интервал, мкм  | 8-14   | 3,9      |
| 5        | Показатель визирования  | 1:33; 1:15   | 1:33     |
| 6        | Время установления показаний (95 %), мс   | 165  |          |
| 7        | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- по току, мА<br>цифровой   | 4-20<br>RS 232   |          |
| 8        | Питание, В  | 24±4,8   |          |
| 9        | Номинальная потребляемая мощность, В·А  | 0,24   |          |
| 10       | Габаритные размеры, мм:<br>-диаметр<br>-длина   | 42<br>187  |          |
| 11       | Масса, кг   | 0,33   |          |
| 12       | Условия эксплуатации:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-70<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |          |

Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2  | 3   | 4 |
|----|--|---|---|
| 13 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | от минус 18 до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |   |
| 14 | Средний срок службы, лет   | 7   |   |

| №<br>п/п | Наименование характеристики   | Модификации   |        |
|----------|---|---|--------|
|          |   | ТХ-G5   | ТХ-P7  |
| 1        | 2   | 3   | 4      |
| 1        | Диапазон измерений температуры, °С  | 250 - 1650  | 10-360 |
| 2        | Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от 10 до 100 °С   | -   | ±1     |
| 3        | Предел допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 100 °С   | ±1  |        |
| 4        | Спектральный интервал, мкм  | 5   | 7,9    |
| 5        | Показатель визирования  | 1:33  |        |
| 6        | Время установления показаний (95 %), мс   | 65  | 165    |
| 7        | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- по току, мА<br>цифровой   | 4-20<br>RS 232  |        |
| 8        | Питание, В  | 24±4,8  |        |
| 9        | Номинальная потребляемая мощность, В·А  | 0,24  |        |
| 10       | Габаритные размеры, мм:<br>- диаметр<br>- длина   | 42<br>187   |        |
| 11       | Масса, кг   | 0,33  |        |
| 12       | Условия эксплуатации:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-70<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс  |        |
| 13       | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару  | от минус 18 до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |        |
| 14       | Средний срок службы, лет  | 7   |        |

| №<br>п/п | Наименование характеристики   | Модификации |              |
|----------|---|-------------|--------------|
|          |   | ТХ-НТ       | ДФХ          |
| 1        | 2   | 3           | 4            |
| 1        | Диапазон измерений температуры, °С  | 500 - 2000  | минус 40-600 |
| 2        | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 40 до минус 20 °С<br>- в диапазоне температур от минус 20 до 100 °С | -           | ±2<br>±1     |
| 3        | Пределы допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 100 °С  | ±1          |              |
| 4        | Спектральный интервал, мкм  | 2,2         | 8-14         |

Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2   | 3  | 4  |
|----|---|--|--|
| 5  | Показатель визирования  | 1:60   | 1:33   |
| 6  | Время установления показаний (95 %), мс   | 100  | 150  |
| 7  | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- по току, мА<br>цифровой   | 4-20<br>RS 232   |  |
| 8  | Питание, В  | 24±4,8   |  |
| 9  | Номинальная потребляемая мощность, В·А  | 0,24   |  |
| 10 | Габаритные размеры, мм:<br>-диаметр<br>-длина   | 42<br>187  | 42<br>184  |
| 11 | Масса, кг   | 0,33   | 0,28   |
| 12 | Условия эксплуатации:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-70<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс     | 0-65<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс     |
| 13 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару  | от минус 18<br>до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс | от минус 40<br>до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |
| 14 | Средний срок службы, лет  | 7  |  |

| №<br>п/п | Наименование характеристики  | Модификации       |          |
|----------|--|-------------------|----------|
|          |  | SX-LT             | SX-MT    |
| 1        | 2  | 3                 | 4        |
| 1        | Диапазон измерений температуры, °С   | минус 18 -<br>500 | 200-1000 |
| 2        | Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от минус 18 до 140 °С | ±1,4              | -        |
| 3        | Пределы допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 140 °С         | ±1                |          |
| 4        | Спектральный интервал, мкм   | 8-14              | 3,9      |
| 5        | Показатель визирования   | 1:33; 1:50        | 1:33     |
| 6        | Время установления показаний (95 %), мс  | 165               |          |
| 7        | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- по току, мА<br>цифровой                                      | 4-20<br>RS 232    |          |
| 8        | Питание, В   | 24±4,8            |          |
| 9        | Номинальная потребляемая мощность, В·А   | 0,24              |          |
| 10       | Габаритные размеры, мм:<br>-диаметр<br>-длина  | 57<br>181         |          |
| 11       | Масса, кг  | 0,58              |          |



Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2   | 3   | 4 |
|----|---|---|---|
| 12 | Условия эксплуатации:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-70<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс  |   |
| 13 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару  | от минус 18 до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |   |
| 14 | Средний срок службы, лет  | 7   |   |

| № п/п | Наименование характеристики   | Модификации   |        |
|-------|---|---|--------|
|       |   | SX-G5   | SX-P7  |
| 1     | 2   | 3   | 4      |
| 1     | Диапазон измерений температуры, °С  | 250 - 1650  | 10-360 |
| 2     | Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от 10 до 140 °С   | -   | ±1,4   |
| 3     | Предел допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 140 °С   | ±1  |        |
| 4     | Спектральный интервал, мкм  | 5   | 7,9    |
| 5     | Показатель визирования  | 1:33  |        |
| 6     | Время установления показаний (95 %), мс   | 65  | 165    |
| 7     | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- по току, мА<br>цифровой   | 4-20<br>RS 232  |        |
| 8     | Питание, В  | 24±4,8  |        |
| 9     | Номинальная потребляемая мощность, ВА   | 0,24  |        |
| 10    | Габаритные размеры, мм:<br>- диаметр<br>- длина   | 57<br>181   |        |
| 11    | Масса, кг   | 0,58  |        |
| 12    | Условия эксплуатации:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-70<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс  |        |
| 13    | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару  | от минус 18 до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |        |
| 14    | Средний срок службы, лет  | 7   |        |

| № п/п | Наименование характеристики        | Модификации SX-НТ |
|-------|------------------------------------|-------------------|
| 1     | 2                                  | 3                 |
| 1     | Диапазон измерений температуры, °С | 500 - 2000        |

Продолжение таблицы 1.

| 1  | 2   | 3   |
|----|---|---|
| 2  | Пределы допускаемой относительной погрешности, %  | ±1  |
| 3  | Спектральный интервал, мкм  | 2,2   |
| 4  | Показатель визирования  | 1:60  |
| 5  | Время установления показаний (95 %), мс   | 100   |
| 6  | Выходной сигнал:<br>аналоговый<br>- по току, мА<br>цифровой   | 4-20<br>RS 232  |
| 7  | Питание, В  | 24±4,8  |
| 8  | Номинальная потребляемая мощность, В·А  | 0,24  |
| 9  | Габаритные размеры, мм:<br>-диаметр<br>-длина   | 57<br>181   |
| 10 | Масса, кг   | 0,58  |
| 11 | Условия эксплуатации:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>1.1. Без охлаждения<br>1.2. С воздушным охлаждением<br>1.3. С водяным охлаждением<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару | 0-70<br>0-120<br>0-175<br>10-95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс  |
| 12 | Условия хранения и транспортировки:<br>1. Диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>2. Диапазон влажности окружающего воздуха, %<br>3. Допустимая вибрация<br>4. Устойчивость к механическому удару  | от минус 18 до 85<br>от 10 до 95<br>3g, 11-200 Гц<br>50g, 11 мс |
| 13 | Средний срок службы, лет  | 7   |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| Термометры радиационные «Thermalert» | 1 шт.    |
| Воздушная рубашка*                   | 1 шт.    |
| Закрепительные скобы                 | 3 шт.    |
| Блок питания*                        | 1 шт.    |
| Преобразователь интерфейса RS-232*   | 1 шт.    |
| Соединительные кабели                | Комплект |
| Руководство по эксплуатации          | 1 экз.   |
| Методика поверки                     | 1 экз.   |

\* - поставляется по отдельному заказу;

### ПОВЕРКА

Поверка термометров радиационных «Thermalert» модификаций CI, GP, MID, MID DOP, MIC, MIN, TX-LT, TX-MT, TX-G5, TX-P7, TX-HT, DFX, SX-LT, SX-MT, SX-G5, SX-P7, SX-HT, проводится по методике поверки «Термометры радиационные «Thermalert». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им Д. И. Менделеева» 18.05.2005 г.

В перечень основного оборудования входят:

- излучатели эталонные «черное тело» II разряда по ГОСТ 8.558-93,
- пробойная установка УПУ-1М 500 В, 50 Гц, 0.25 кВт,
- мегаомметр 20 МОм, кл. 2,5.
- миллиамперметр постоянного тока, 0-20 мА, кл. 0,2;
- цифровой вольтметр, 0-5 В, класс 0,01

Межповерочный интервал 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения температуры.
2. ГОСТ 28243-96 «Пирометры. Общие технические требования».
3. Техническая документация фирмы «Raytek», Германия.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей температуры по инфракрасному излучению «Thermalert» модификаций CI, GP, MID, MID DOP, MIC, MIN, TX-LT, TX-MT, TX-G5, TX-P7, TX-NT, DFX, SX-LT, SX-MT, SX-G5, SX-P7, SX-NT утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма «Raytek», Германия.

Адрес: Raytek GmbH

Blankenburger str., 135

13127, Berlin, Germany

тел./факс 49 30478 0080, 49 30471 0251

Поставщик: ЗАО «ТЕККНО»

Адрес: 196066, Санкт-Петербург, Московский пр., 212

тел./факс 812-3245627, 3245628

Руководитель отдела Государственных эталонов и научных исследований в области теплофизических и температурных измерений ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»

А.И. Походун

Генеральный директор ЗАО «ТЕККНО»

И.В. Фокина