



ПОДПИСАНО  
 Руководитель ГЦИ СИ  
 ВНИИ им. Д.И.Менделеева  
 В.С.АЛЕКСАНДРОВ  
 2006 г.

Пирометры «MicroRay», модификаций «Pro», «Auto», «Xtreme», «HVAC», «Food».

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
 Регистрационный № 33104-06  
 Взамен №

Выпускаются по технической документации фирмы «Eurotron Instruments S.p.A.», Италия.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пирометры «MicroRay» представляют собой переносные пирометры частичного излучения и предназначены для дистанционного измерения температуры бесконтактным методом и в комплекте с контактными датчиками температуры для измерения температуры объектов контактным методом.

Приборы могут быть использованы в металлургической, стекольной, автомобильной и других областях промышленности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении энергетической яркости части инфракрасного излучения, прошедшего через оптическую систему пирометра и поглощенного его приемником излучения, определении температуры по измеренному значению. Данные приборы, в зависимости от модификации, предусматривают индикацию текущих, средних и экстремальных значений температуры на жидкокристаллическом дисплее в цифровой форме. Предусмотрена возможность подключения термоэлектрического преобразователя типа К (только у модификаций Pro и HVAC) и двусторонней связи с персональным компьютером.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики пирометров «MicroRay», модификаций «Pro», «Auto», «Xtreme», «HVAC», «Food» приведены в таблицах 1 - 5.

Таблица 1. Основные технические характеристики пирометров «MicroRay Pro».

| Наименование характеристики                               | Исполнение                    |      |           |
|---|-------------------------------|------|-----------|
|   | Pro                           | Pro+ | Pro++     |
| 1   | 2                             | 3    | 4         |
| Диапазон измерений температуры, °C                        | -30...500                     |      | -30...600 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °C            | ±(1+0,07* t <sub>изм</sub>  ) |      |           |
| - в диапазоне температур от -30 до 0 °C                   | ±1,0                          |      |           |
| - в диапазоне температур от 0 до 70 °C                    |                               |      |           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %          | ±1,5                          |      |           |
| - в диапазоне температур выше 70 °C                       |                               |      |           |
| Показатель визирования                                    | 1:15                          |      | 1:20      |
| Спектральный интервал, мкм                                | 8 ... 14                      |      |           |
| Диапазон коррекции показаний на излучательную способность | 0,2...1                       |      |           |
| Время установления показаний (95%), с                     | 0,5                           |      |           |
| Габаритные размеры, мм                                    |                               |      |           |
| пирометра   |                               |      |           |
| -высота   | 140                           |      |           |
| -длина  | 90                            |      |           |
| -ширина   | 38                            |      |           |
| термоэлектрического преобразователя типа К                |                               |      |           |
| -длина  | 125                           |      |           |
| -диаметр  | 3                             |      |           |

Продолжение таблицы 1.

| 1   | 2                       | 3 | 4 |
|---|-------------------------|---|---|
| Масса, г<br>пирометра<br>термоэлектрического преобразователя типа К   | 165<br>80               |   |   |
| Питание, В  | 9±0,9                   |   |   |
| Условия эксплуатации:<br>- диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>- диапазон влажности окружающего воздуха, %                                       | 0 ... 50<br>10 ... 95   |   |   |
| Условия транспортирования и хранения (без батарей питания):<br>- диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>- диапазон влажности окружающего воздуха, % | -20 ... 60<br>10 ... 95 |   |   |
| Средний срок службы, лет  |                         | 7 |   |

Таблица 2. Основные технические характеристики пирометров «MicroRay Auto».

| Наименование характеристики   | Исполнение                      |                 |         |
|---|---------------------------------|-----------------|---------|
|   | Auto                            | Auto +          | Auto ++ |
| 1   | 2                               | 3               | 4       |
| Диапазон измерений температуры, °С  | -30...500                       | -30...760       |         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от -30 до 0 °С<br>- в диапазоне температур от 0 до 70 °С                         | $\pm(1+0,07* t_{изм} )$<br>±1,0 |                 |         |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 70 °С   | ±1,5                            | ±1,0            |         |
| Показатель визирования  | 1:15                            | 1:20            |         |
| Спектральный интервал, мкм  | 8 ... 14                        |                 |         |
| Диапазон коррекции показаний на излучательную способность   | 0,2...1                         |                 |         |
| Время установления показаний (95%), с   | 0,5                             |                 |         |
| Габаритные размеры, мм<br>-высота<br>-длина<br>-ширина  |                                 | 140<br>90<br>38 |         |
| Масса, г  | 165                             |                 |         |
| Питание, В  | 9±0,9                           |                 |         |
| Условия эксплуатации:<br>- диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>- диапазон влажности окружающего воздуха, %                                       | 0 ... 50<br>10 ... 95           |                 |         |
| Условия транспортирования и хранения (без батарей питания):<br>- диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>- диапазон влажности окружающего воздуха, % | -20 ... 60<br>10 ... 95         |                 |         |
| Средний срок службы, лет  | 7                               |                 |         |

Таблица 3. Основные технические характеристики пирометров «MicroRay Xtreme».

| Наименование характеристики   | Исполнение              |            |           |
|---|-------------------------|------------|-----------|
|   | Xtreme                  | Xtreme +   | Xtreme ++ |
| 1   | 2                       | 3          | 4         |
| Диапазон измерений температуры, °С  | -30...760               | -30...1000 |           |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С<br>- в диапазоне температур от -30 до 0 °С | $\pm(1+0,07* t_{изм} )$ |            |           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %<br>- в диапазоне температур выше 0 °С    | ±1,0                    |            |           |
| Показатель визирования  | 1:30                    | 1:50       |           |
| Спектральный интервал, мкм  | 8 ... 14                |            |           |
| Диапазон коррекции показаний на излучательную способность                                 | 0,2...1                 |            |           |
| Время установления показаний (95%), с   | 0,5                     |            |           |

Продолжение таблицы 3.

| 1   | 2 | 3          | 4 |
|---|---|------------|---|
| Габаритные размеры, мм                                      |   |            |   |
| -высота   |   | 140        |   |
| -длина  |   | 90         |   |
| -ширина   |   | 38         |   |
| Масса, г  |   | 165        |   |
| Питание, В  |   | 9±0,9      |   |
| Условия эксплуатации:                                       |   |            |   |
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С               |   | 0 ... 50   |   |
| - диапазон влажности окружающего воздуха, %                 |   | 10 ... 95  |   |
| Условия транспортирования и хранения (без батарей питания): |   |            |   |
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С               |   | -20 ... 60 |   |
| - диапазон влажности окружающего воздуха, %                 |   | 10 ... 95  |   |
| Средний срок службы, лет                                    |   | 7          |   |

Таблица 4. Основные технические характеристики пирометров «MicroRay HVAC».

| Наименование характеристики                                 | Исполнение              |        |           |
|---|-------------------------|--------|-----------|
|   | HVAC                    | HVAC + | HVAC ++   |
| 1   | 2                       | 3      | 4         |
| Диапазон измерений температуры, °С                          | -30...500               |        | -30...600 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С              |                         |        |           |
| - в диапазоне температур от -30 до 0 °С                     | $\pm(1+0,07* t_{изм} )$ |        |           |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %            |                         |        |           |
| - в диапазоне температур выше 0 °С                          | ±2,0                    |        | ±1,5      |
| Показатель визирования                                      | 1:15                    |        | 1:20      |
| Спектральный интервал, мкм                                  | 8 ... 14                |        |           |
| Диапазон коррекции показаний на излучательную способность   | 0,2...1                 |        |           |
| Время установления показаний (95%), с                       | 0,5                     |        |           |
| Габаритные размеры, мм                                      |                         |        |           |
| • пирометра   |                         |        |           |
| -высота   | 140                     |        |           |
| -длина  | 90                      |        |           |
| -ширина   | 38                      |        |           |
| • термоэлектрического преобразователя типа К                |                         |        |           |
| -длина  | 125                     |        |           |
| -диаметр  | 3                       |        |           |
| Масса, г  |                         |        |           |
| • пирометра   | 165                     |        |           |
| • термоэлектрического преобразователя типа К                | 80                      |        |           |
| Питание, В  | 9±0,9                   |        |           |
| Условия эксплуатации:                                       |                         |        |           |
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С               | 0 ... 50                |        |           |
| - диапазон влажности окружающего воздуха, %                 | 10 ... 95               |        |           |
| Условия транспортирования и хранения (без батарей питания): |                         |        |           |
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С               | -20 ... 60              |        |           |
| - диапазон влажности окружающего воздуха, %                 | 10 ... 95               |        |           |
| Средний срок службы, лет                                    | 7                       |        |           |

Таблица 5. Основные технические характеристики пирометров «MicroRay Food».

| Наименование характеристики                                 | Исполнение |        |         |
|---|------------|--------|---------|
|   | Food       | Food + | Food ++ |
| 1   | 2          | 3      | 4       |
| Диапазон измерений температуры, °С                          | -30...300  |        |         |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С              |            |        |         |
| - в диапазоне температур от -30 до 0 °С                     | ±1,5       | ±1,0   |         |
| - в диапазоне температур от 0 до 100 °С                     | ±1,0       | ±1,0   |         |
| Пределы допускаемой относительной погрешности, %            |            |        |         |
| - в диапазоне температур выше 100 °С                        | ±1,5       | ±1,0   |         |
| Показатель визирования                                      | 1:4        |        |         |
| Спектральный интервал, мкм                                  | 8 ... 14   |        |         |
| Диапазон коррекции показаний на излучательную способность   | 0,2...1    |        |         |
| Время установления показаний (95%), с                       | 0,5        |        |         |
| Габаритные размеры, мм                                      |            |        |         |
| -высота   | 140        |        |         |
| -длина  | 90         |        |         |
| -ширина   | 38         |        |         |
| Масса, г  | 165        |        |         |
| Питание, В  | 9±0,9      |        |         |
| Условия эксплуатации:                                       |            |        |         |
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С               | 0 ... 50   |        |         |
| - диапазон влажности окружающего воздуха, %                 | 10 ... 95  |        |         |
| Условия транспортирования и хранения (без батарей питания): |            |        |         |
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С               | -20 ... 60 |        |         |
| - диапазон влажности окружающего воздуха, %                 | 10 ... 95  |        |         |
| Средний срок службы, лет                                    | 7          |        |         |

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

|  |          |
|--|----------|
| Пирометр «MicroRay»                    | 1 шт.    |
| Батарея питания.                       | комплект |
| USB кабель                             | опция    |
| Программное обеспечение под Windows ОС | опция    |
| Руководство по эксплуатации.           | 1 экз.   |
| Методика поверки                       | 1 экз.   |
| Паспорт                                | 1 экз.   |

#### ПОВЕРКА

Поверка пирометров «MicroRay» проводится в соответствии с методикой поверки «Пирометры «MicroRay», модификаций «Pro», «Auto», «Xtreme», «HVAC», «Food». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» в сентябре 2006 г.

В перечень основного оборудования входят:

- излучатели эталонные «черное тело» II разряда по ГОСТ Р 8.558-93,
- пробойная установка УПУ-1М 500 В, 50 Гц, 0.25 кВт,
- мегаомметр 20 МОм, кл. 2,5.

Межповерочный интервал 1 год.

## 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 «Eurotron Instruments S.p.A.», Италия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип пирометров «MicroRay» 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 «Eurotron Instruments S.p.A.», Италия.

Адрес: Eurotron Instruments S.p.A.

Viale F.lli Casiraghi 409/413 - I 20099 Sesto S. Giovanni (MI)

тел.: +39-022488201, факс: +39-022440286

ПОСТАВЩИК: ООО «АДЛ Групп»

Адрес: 107076, Москва, ул. Стромынка, 21, корпус 2

тел./факс +7 495 9378968, +7 495 9338501

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

А.И. Походун

Представитель заказчика  
Генеральный директор ООО «АДЛ Групп»



А.В. Тупал