

1906

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32 ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

« 15 » 10 2008 г.

Эталон-переносчик единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ЭП-38	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлен по техническим условиям АД1.500.123 ТУ ФГУП «НПО «ГИПО», г. Казань. Заводской номер 0801.

Назначение и область применения

Эталон-переносчик единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ЭП-38 (далее – эталон-переносчик) предназначен для передачи размеров единиц энергетической яркости, радиационной температуры, разности энергетических яркостей и разности радиационных температур.

Эталон-переносчик применяется для обеспечения поверки рабочих эталонов и рабочих средств измерений энергетической яркости, радиационной температуры, разности энергетических яркостей и разности радиационных температур на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия эталона-переносчика основан на преобразовании потока теплового излучения, испускаемого поверхностью исследуемого объекта, в электрический сигнал.

Конструктивно эталон-переносчик состоит из блока радиометрического базового сканирующего (БРБС), координатного штатива (КШ), шести модулей оптических входных (МОВ1, МОВ2, МОВ3, МОВ4, МОВ5, МОВ6), блока управления и обработки информации (БУОИ), промышленного компьютера (ПК) и блока питания (БП).

БРБС обеспечивает сканирование тепловизионного изображения, создаваемого одним из установленных МОВ, преобразование его в видимое изображение, обеспечивая тем самым точную наводку на исследуемый объект и его последующее радиометрирование.

КШ обеспечивает перемещение БРБС по высоте и повороты по углу места и по азимуту для наведения на выбранный объект.

МОВ предназначены для индивидуальной установки на блок БРБС с целью создания в его фокальной плоскости тепловизионного изображения.

БУОИ обеспечивает включение и выключение эталона-переносчика, выбор режима работы, выбор измерительного канала для соответствующего диапазона измерения.

ПК обеспечивает управление процессами визуализации и радиометрирования, настройкой каналов и обработкой полученных данных в соответствии с заданной программой.

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
32-ГНИИ МО РФ

С.И. Донченко

« 15 » 10 2008 г.

Эталон-переносчик единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ЭП-38	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
----------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Изготовлен по техническим условиям АД1.500.123 ТУ ФГУП «НПО «ГИПО», г. Казань. Заводской номер 0801.

Назначение и область применения

Эталон-переносчик единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ЭП-38 (далее – эталон-переносчик) предназначен для передачи размеров единиц энергетической яркости, радиационной температуры, разности энергетических яркостей и разности радиационных температур.

Эталон-переносчик применяется для обеспечения поверки рабочих эталонов и рабочих средств измерений энергетической яркости, радиационной температуры, разности энергетических яркостей и разности радиационных температур на объектах сферы обороны и безопасности.

Описание

Принцип действия эталона-переносчика основан на преобразовании потока теплового излучения, испускаемого поверхностью исследуемого объекта, в электрический сигнал.

Конструктивно эталон-переносчик состоит из блока радиометрического базового сканирующего (БРБС), координатного штатива (КШ), шести модулей оптических входных (МОВ1, МОВ2, МОВ3, МОВ4, МОВ5, МОВ6), блока управления и обработки информации (БУОИ), промышленного компьютера (ПК) и блока питания (БП).

БРБС обеспечивает сканирование тепловизионного изображения, создаваемого одним из установленных МОВ, преобразование его в видимое изображение, обеспечивая тем самым точную наводку на исследуемый объект и его последующее радиометрирование.

КШ обеспечивает перемещение БРБС по высоте и повороты по углу места и по азимуту для наведения на выбранный объект.

МОВ предназначены для индивидуальной установки на блок БРБС с целью создания в его фокальной плоскости тепловизионного изображения.

БУОИ обеспечивает включение и выключение эталона-переносчика, выбор режима работы, выбор измерительного канала для соответствующего диапазона измерения.

ПК обеспечивает управление процессами визуализации и радиометрирования, настройкой каналов и обработкой полученных данных в соответствии с заданной программой.

БП обеспечивает фильтрацию, понижение, выпрямление переменного напряжения промышленной сети и подводит питание к электронным узлам и блокам эталона-переносчика.

По устойчивости и прочности к климатическим воздействиям эталон-переносчик соответствует группе 1.1 исполнения УХЛ по ГОСТ РВ 20.39.304-98 с диапазоном рабочих температур от 15 до 35 °С и относительной влажностью до 90 % при температуре 30 °С.

По прочности к механическим воздействиям эталон-переносчик соответствует группе 1.3 ГОСТ РВ 20.39.304-98 при механических ударах многократного действия с пиковым ударным ускорением 150 м/с² и длительностью импульса удара от 5 до 15 мс.

Основные технические характеристики.

Спектральные диапазоны, мкм:

- диапазон I от 3 до 5;
- диапазон II от 8 до 14.

Диапазон измерений энергетической яркости, Вт/(ср·м²):

- в спектральном диапазоне I от 1 до 18;
- в спектральном диапазоне II от 40 до 135.

Диапазон измерений радиационной температуры, К

от 280 до 373.

Диапазон измерений разности энергетических яркостей, Вт/(ср·м²):

- в спектральном диапазоне I от 0,003 до 1,2;
- в спектральном диапазоне II от 0,016 до 16.

Диапазон измерений разности радиационных температур при температуре фона 295 К, К:

- в спектральном диапазоне I от 0,05 до 20;
- в спектральном диапазоне II от 0,02 до 20.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений энергетической яркости, Вт/(ср·м²)

от 0,1 до 1.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений радиационной температуры, К

от 0,05 до 0,5.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности энергетических яркостей, Вт/(ср·м²)

от 0,01 до 1.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности радиационных температур при температуре фона 300±10 К, К

от 0,005 до 1.

Габаритные размеры, мм, не более:

- БРБС (длина x ширина x высота) 423 x 477 x 418;
- БУОИ (длина x ширина x высота) 350 x 300 x 210;
- БП (длина x ширина x высота) 250 x 290 x 117;
- ПК (длина x ширина x высота) 482 x 177 x 450;
- КШ (максимальный диаметр x высота) 775 x 677;
- МОБ 1 (диаметр x длина) 76 x 73,5;
- МОБ 2 (диаметр x длина) 120 x 170;
- МОБ 3 (диаметр x длина) 240 x 497,5;
- МОБ 4 (диаметр x длина) 76 x 74,5;
- МОБ 5 (диаметр x длина) 128 x 167;
- МОБ 6 (диаметр x длина) 240 x 406.

Масса, кг, не более:

- БРБС 44;
- БУОИ 8,5;
- БП 6;
- ПК 12,5;

КШ	12;
МОБ 1	1,15;
МОБ 2	1,3
МОБ 3	7,35;
МОБ 4	1,11;
МОБ 5	1,25;
МОБ 6	8,1.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±0,5) Гц, В	220±22.
Потребляемая мощность, ВА, не более	600.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 35;
- относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %	до 90;
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока радиометрического базового сканирующего с помощью наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации АД1.500.123 РЭ типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: эталон-переносчик единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ЭП-38, одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

Поверка

Поверка эталона-переносчика проводится в соответствии с документом «Эталон-переносчик единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ЭП-38. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в октябре 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: военный эталон единиц энергетической яркости и радиационной температуры ВЭ-38 (диапазон передачи размера единицы радиационной температуры от 220 до 1300 К, диапазон передачи размера единицы энергетической яркости от 40 до 51550 Вт/(ср·м²), суммарное среднее квадратическое отклонение результата измерений радиационной температуры от 0,2 до 1,2 К, суммарное среднее квадратическое отклонение результата измерений энергетической яркости от $1,6 \cdot 10^{-3}$ до $4,5 \cdot 10^{-3}$ отн.ед.), военный эталон единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ВЭ-53 (диапазон воспроизведения и передачи размера единицы разности радиационных температур от 0,005 до 70 К, диапазон воспроизведения и передачи размера единицы разности энергетических яркостей от 0,01 до 190 Вт/(ср·м²), доверительная погрешность воспроизведения и передачи размера единицы разности радиационных температур (при доверительной вероятности $P_0=0,99$) от 0,003 до 0,5 К, доверительная погрешность воспроизведения и передачи размера единицы разности энергетических яркостей (при доверительной вероятности $P_0=0,99$) от 0,006 до 2 Вт/(ср·м²)).

Межповерочный интервал - 6 месяцев.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.558-93. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.106-2001. Государственная поверочная схема для средств измерений энергетической яркости и силы излучения тепловых источников с температурой от 220 до 1360 К.

Военная поверочная схема для средств измерений энергетической яркости и радиационной температуры для инфракрасного излучения ВПС-38.

Военная поверочная схема для средств измерений разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ВПС-53.

Технические условия АД1.500.123 ТУ.

Заключение

Тип эталона-переносчика единиц разности радиационных температур и разности энергетических яркостей ЭП-38 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ФГУП «НПО «ГИПО»

г. Казань, ул. Н.Липатова, 2.

Генеральный директор
ФГУП «НПО «ГИПО»



В.П. Иванов