

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи изображения пирометрические (тепловизоры) TS610, TS620, TS630

#### Назначение средства измерений

Преобразователи изображения пирометрические (тепловизоры) TS610, TS620, TS630 предназначены для дистанционных неконтактных измерений пространственного распределения температуры поверхностей объектов по их собственному тепловому излучению.

#### Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630 основан на фиксации инфракрасного (теплого) электромагнитного излучения, исходящего от каждого нагретого объекта, интенсивность и спектр которого зависят от свойств тела и его температуры. Тепловое излучение через оптическую систему фокусируется на приемнике, представляющим собой неохлаждаемую микроболометрическую матрицу, и посредством электронного блока преобразуется затем в цифровой сигнал, который после математической обработки отображается в виде термограммы на внешнем ЖК-дисплее.

Термограмма представляет собой спектрозональную картину, отображающую распределение температуры на поверхности объекта или на границе разделения различных сред. Измерение температуры осуществляется в любой точке термограммы, значение температуры отображается в цифровой форме. При этом размеры отображаемой поверхности объекта на термограмме определяются угловым полем зрения.

В преобразователях изображения пирометрических (тепловизорах) TS610, TS620, TS630 предусмотрена возможность установки значения излучательной способности объекта и выбора работы с одним из трех диапазонов измерений температуры.

Преобразователи изображения пирометрические (тепловизоры) TS610, TS620, TS630 отличаются друг от друга углами поля зрения объективов и частотой смены кадров. При частоте смены кадров в 7,5 Гц в обозначение преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) дополнительно включается символ «D»: TS610D, TS620D, TS630D.

Общий вид преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630

Пломбирование преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630 не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение устанавливается в электронный блок преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630, является метрологически значимым и предназначено для управления работой преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630, математической обработки поступившей информации и отображения результатов измерений на внешнем ЖК-дисплее.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

	TS610	TS620	TS630
Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	TS610	TS620	TS630
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0		
Цифровой идентификатор ПО	–		

Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты встроенного программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Внешнее ПО, устанавливаемое на ПК, не является метрологически значимым и предназначено для подключения преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630 к ПК с целью, визуализации, сохранения и обработки термограмм.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

	TS610	TS620	TS630
Наименование характеристики	Значение		
Диапазоны измерений температуры, °С: - диапазон 1 - диапазон 2 - диапазон 3	от –40 до +120 от 0 до +500 от +200 до +1500		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры в диапазоне от -40 до +100, °С включ., °С	±2,0		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений температуры в диапазоне св. +100 до +500 °С включ., %	±2,0		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры на диапазоне 3, °С	±36,0		
Угол поля зрения, градус, не менее	37,5×28,1	71,2×54,5	90,2×64,8
Минимальный порог температурной чувствительности при +30 °С, °С, не более	0,03		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

	TS610	TS620	TS630
Наименование характеристики	Значение		
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14		
Разрешение ИК-детектора, пиксель	640×480		
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 10,8 до 13,2		

Продолжение таблицы 3

	TS610	TS620	TS630
Наименование характеристики	Значение		
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	68×68×172	68×68×173	68×68×175
Масса, кг, не более	0,8		
Рабочие условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от 0 до +50 90		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -15 до +50 90		
Условия хранения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от -40 до +70 90		

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на основание преобразователей изображения пирометрических (тепловизоров) TS610, TS620, TS630 в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь изображения пирометрический (тепловизор)	TS610, TS620, TS630 (модификация в соответствии с заказом)	1 шт.
Внешнее программное обеспечение	В соответствии с модификацией	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-6280-442-2020	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6280-442-2020 «ГСИ. Преобразователи изображения пирометрические (тепловизоры) TS610, TS620, TS630. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 05 марта 2020 г.

Основные средства поверки:

- эталонные источники излучения в виде моделей черного тела 2-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне от минус 40 до плюс 1500 °С;
- эталонный протяженный излучатель 2-го разряда по ГОСТ 8.558-2009 в диапазоне от плюс 30 до плюс 95 °С;
- рулетка измерительная металлическая Р5УЗД, 3-й класс точности по ГОСТ 7502-98.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям изображения пирометрическим (тепловизорам) TS610, TS620, TS630**

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

Техническая документация изготовителя NIPPON AVIONICS CO., LTD.

**Изготовитель**

NIPPON AVIONICS CO., LTD., Япония

Адрес: Shimamura Bldg., 4475 Ikonobe-Cho Tsuzuki-ku, Yokohama-shi, Kanagawa, Japan

Телефон: 81-45-930-3596

Факс: 81-45-930-35-97

E-mail: [www.avio.co.jp](http://www.avio.co.jp)

Web-сайт: [product-irc-e@ml.avio.co.jp](mailto:product-irc-e@ml.avio.co.jp)

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ПАНАТЕСТ» (ООО «ПАНАТЕСТ»)  
ИНН 7722689569

Адрес: 111024. г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 12, пом XV офис 4

Телефон: +7 (495) 587-82-98, 789-37-48

E-mail: [mail@panatest.ru](mailto:mail@panatest.ru)

Web-сайт: [www.panatest.ru](http://www.panatest.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Телефон: +7 (495) 544-00-00, +7 (499) 129-19-11

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

Регистрационный номер RA.RU.310639 в Реестре аккредитованных лиц в области обеспечения единства измерений Росаккредитации.

**Заместитель**

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.