

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тепловизоры R450

Назначение средства измерений

Тепловизоры R450 предназначены для дистанционных неконтактных измерений пространственного распределения температуры поверхностей объектов по их собственному тепловому излучению.

Описание средства измерений

Принцип действия тепловизоров R450 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 ЖК-дисплее.

Термограмма представляет собой спектрональную 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.

Тепловизоры R450 выпускаются в двух модификациях R450 и R450Pro, отличающихся друг от друга метрологическими, функциональными возможностями. В зависимости от частоты смены кадров в обозначении модификаций тепловизоров R450 и R450Pro дополнительно включаются символы «N» (30 Гц) и «D» (7,5 Гц).

Общий вид тепловизоров R450 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид тепловизоров R450 и R450Pro

Пломбирование тепловизоров R450 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение устанавливается в электронный блок тепловизора, является метрологически значимым и предназначено для управления работой тепловизора, математической обработки поступившей информации и отображения результатов измерений на ЖК-дисплее.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

	R450Pro	R450
Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	R450P	R450
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 тепловизоров R450 к ПК с целью копирования термограмм, визуализации, сохранения и обработки, функционал внешнего ПО зависит от модификации тепловизоров.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация тепловизора	R450Pro	R450
Наименование характеристики	Значение	
Диапазон измерений температуры, °С: - R1 - R2 - R3 - R4	от –20 до +60 от –40 до +120 от 0 до +650 от 0 до +1500	от –20 до +60 от –40 до +120 от 0 до +650 -
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры на поддиапазоне R1, °С: - при температуре эксплуатации от +20 до +30 °С включ. - при температуре эксплуатации от –15 до +20 °С включ. и св. +30 до +50 °С	±1,0 ±2,0	
Пределы допускаемой погрешности измерений температуры: а) на поддиапазонах R2, R3: - абсолютной (от -40 до +100 °С включ.), °С - относительной (св. +100 до 650 °С), % б) относительной, %, на поддиапазоне R4: - от 0 до +200 °С включ., св. +1400 до +1500 °С - св. +200 до +1400 °С	±2,0 ±2,0 не нормируется ±2,0	
Угол поля зрения, не менее	32°×24°	
Минимальный порог температурной чувствительности при +30 °С, °С, не более	0,025	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14
Разрешение ИК-детектора, пиксель	480×360
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	121×105×195
Масса, кг, не более	1,3
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
Степень защиты от влаги и пыли по ГОСТ 14254 -2015	IP54

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом, а также на основание тепловизоров R450 в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тепловизор R450	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Программное обеспечение	В соответствии с модификацией	1 шт.
Проводной пульт дистанционного управления	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Карта SD	-	1 шт.
Литий-ионная батарея	-	1 шт.
Рукоятка	-	1 шт.
Шейный ремень	-	1 шт.
Сумка переноска	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Методика поверки	РТ-МП-6278-442-2019	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу РТ-МП-6278-442-2019 «ГСИ. Тепловизоры R450. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Ростест-Москва» 07 ноября 2019 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 1400 °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 тепловизорам R450

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: 81-45-930-3597

E-mail: www.avio.co.jp

Web-сайт: 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

Web-сайт: 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

Web-сайт: 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. « ____ » _____ 2019 г.