

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора

20 / 10



КАМЕРЫ ТЕПЛОВИЗИОННЫЕ СЕРИИ ТН

Внесены в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный № РБ 03 10 3573 07

Выпускают по технической документации фирмы "NEC Avio Infrared Technologies Co., Ltd.", Япония.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Камеры тепловизионные серии ТН (далее по тексту - камеры) предназначены для измерения температуры объектов бесконтактным способом.

Область применения камер – нефтеперерабатывающая, газодобывающая, химическая и другие области промышленности, сельское и жилищно-коммунальное хозяйство, строительство, медицина, энергетика, наука.

ОПИСАНИЕ

Принцип измерения температуры тепловизионной камерой основан на преобразовании энергии инфракрасного излучения от объекта при помощи датчика изображения (микробаллометра) в электрический сигнал, который затем обрабатывается микропроцессором и преобразуется в видимую картину распределения температуры по поверхности объекта на экране камеры.

Камеры выпускают следующих модификаций: ТН7700, ТН7716, ТН7800, ТН9100PMV, ТН9100PWV, ТН9100WR, ТН9100WR18.5, ТН9100SL отличающиеся температурной чувствительностью и диапазонами измерения температуры.

В камерах, в зависимости от модификации, предусмотрены:

- автоматическая регулировка уровней температуры, чувствительности, фокусного расстояния;
- автоматический контроль уровня и коэффициента усиления;
- корректировка с учетом влияния факторов внешней среды (автоматическая и ручная);
- компенсация фона;
- корректировка параметров объектива (автоматическая и ручная), импульсной характеристики (внешняя);
- ввод значений внешней температуры, относительной влажности и расстояния до объекта.

Для обработки результатов измерений и картины распределения температуры по поверхности объекта используется программное обеспечение "Viewer Software" (опционально "Report Generator", "Data Capture Programm", "MicroSpec", "Image Processor", "irMotion").

Место нанесения поверительного клейма-наклейки приведено в приложении к описанию типа.

Общий вид камер представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид камер тепловизионных серии ТН

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики представлены в таблицах 1 – 3.

Таблица 1

Характеристика	Модификация		
	TH7700	TH7800	TH7716
Диапазон измерения температуры, °C (устанавливается вручную)	от минус 20 до плюс 100 от 0 до 250		от минус 40 до плюс 120 от 0 до 500
Температурная чувствительность при 30 °C в выбранном диапазоне измерения, °C:		60 кадров/с	Σ16 кадров
от минус 20 °C до плюс 100 °C	0,1	0,1	0,05
от 0 °C до 250 °C	0,3	0,3	0,15
Пределы абсолютной (относительной) погрешности измерения температуры (выбирается большее из значений)	±2 °C (±2 %)		
Угол зрения	27°×20,3°		19,1°×14,3°
Минимальное фокусное расстояние, мм	500		300
Спектральный диапазон измерения температуры, мкм	от 8,0 до 14,0		
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В	7,2		
Максимальная потребляемая мощность, Вт	6		
Диапазон рабочих температур эксплуатации, °C	от минус 15 до плюс 45		
Диапазон температур хранения и транспортирования, °C	от минус 40 до плюс 70		
Габаритные размеры, мм, не более	205×217×102		
Масса, кг, не более	1,3 (с батареями)		
Степень защиты оболочки ГОСТ 14254 (IEC 529)	IP54		
Примечание: Σ16 – повышение соотношения сигнал/шум за счет усреднения по 16 изображениям.			

Таблица 2

Характеристика	Модификация					
	ТН9100PMV			ТН9100PWV		
Диапазон измерения температуры, °С (устанавливается вручную)	от минус 20 °С до плюс 100 °С от 0 °С до 250 °С			от минус 40 °С до плюс 120 °С от 0 °С до 500 °С		
Температурная чувствительность при 30 °С в выбранном диапазоне измерения, °С:	60 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров	60 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров
от минус 20 °С до плюс 100 °С	0,06	0,03	0,02	–	–	–
от 0 °С до 250 °С	0,15	0,08	0,06	–	–	–
от минус 40 °С до плюс 120 °С	–	–	–	0,08	0,04	0,03
от 0 °С до 500 °С	–	–	–	0,30	0,15	0,12
Пределы абсолютной (относительной) погрешности измерения температуры (выбирается большее из значений)	±2 °С (±2 %)			±2 °С (±2 %)		
Угол зрения	21,7°×16,4°					
Минимальное фокусное расстояние, мм	300					
Спектральный диапазон измерения температуры, мкм	от 8,0 до 14,0					
Напряжение питания постоянного тока, В	7,2					
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более	17					
Диапазон рабочих температур эксплуатации, °С	от минус 15 до плюс 50					
Диапазон температур хранения и транспортирования, °С	от минус 40 до плюс 70					
Габаритные размеры, мм, не более	108×113×189					
Масса, кг, не более	1,7 (с LCD дисплеем и батареей)					
Степень защиты оболочки ГОСТ 14254 (IEC 529)	IP54					
Примечание:						
α ₆ – повышение соотношения сигнал/шум за счет усреднения по 16 изображениям;						
Σ64 – повышение соотношения сигнал/шум за счет усреднения по 64 изображениям.						

Таблица 3

Характеристика	Модификация					
	ТН9100WR		ТН9100WRI8.5		ТН9100SL	
1	2		3		4	
Диапазон измерения температуры, °С (устанавливается вручную)	от минус 40 °С до плюс 120 °С от минус 0 °С до плюс 500 °С		от минус 40 °С до плюс 120 °С		от минус 20 °С до плюс 100 °С	
Температурная чувствительность при 30 °С в выбранном диапазоне измерения, °С:	60 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров	8,5 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров
от минус 20 °С до плюс 100 °С						0,06
от минус 40 °С до плюс 120 °С	0,08	0,04	0,03	0,08	0,04	0,03
от 0 °С до плюс 500 °С	0,3	0,15	0,12			



Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Пределы абсолютной (относительной) погрешности измерения температуры (выбирается большее из значений)		$\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2\%$)	
Поле зрения		$21,7^{\circ} \times 16,4^{\circ}$	
Минимальное фокусное расстояние, мм		300	
Спектральный диапазон измерения температуры, мкм		от 8,0 до 14,0	
Напряжение питания постоянного тока, В		7,2	
Максимальная потребляемая мощность, Вт, не более		17	
Диапазон рабочих температур эксплуатации, $^{\circ}\text{C}$		от минус 15 до плюс 50	
Диапазон температур хранения и транспортирования, $^{\circ}\text{C}$		от минус 40 до плюс 70	
Габаритные размеры, мм, не более		108×113×189	
Масса, кг, не более		1,7 (с LCD дисплеем и батареей)	
Степень защиты оболочки ГОСТ 14254 (IEC 529)		IP54	
Примечание: $\Sigma 16$ – повышение соотношения сигнал/шум за счет усреднения по 16 изображениям; $\Sigma 64$ – повышение соотношения сигнал/шум за счет усреднения по 64 изображениям.			

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на руководство по эксплуатации камер типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки камер указан в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Камера тепловизионная	1
Программное обеспечение "Viewer Software" (опционально "Report Generator", "Data Capture Programm", "MicroSpec", "Image Processor", "irMotion") на CD-Rom	1
Упаковка	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки МРБ МП. 1768-2008	1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "NEC Avio Infrared Technologies Co., Ltd.", Япония.
 МРБ МП. 1768-2008 "Камеры тепловизионные серии ТН. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Камеры тепловизионные серии ТН соответствуют требованиям документации фирмы "NEC Avio Infrared Technologies Co., Ltd.", Япония.

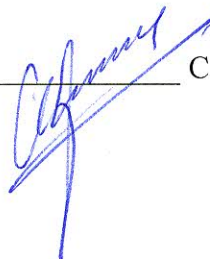
Межповерочный интервал – не более 12 месяцев, для камер, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии.

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ,
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13.
Аттестат аккредитации №BY 112.02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "NEC Avio Infrared Technologies Co., Ltd.", Япония.
1-25-12, АКЕВОНО-СНО, ТАСИКАВА-ШИ, ТОКЮО, JAPAN

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники _____



С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

место нанесения поверительного
клейма-наклейки

