

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор унитарного предприятия
"Белорусский государственный
институт метрологии"

Н.А. Жагора

2008



КАМЕРЫ ТЕПЛОВИЗИОННЫЕ СЕРИИ ТН

Внесены в Государственный реестр средств
измерений

Регистрационный № РБ 03 10 3573 07

Выпускают по технической документации фирмы "NEC San-ei Instruments, 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, ТН9100WRI8.5, 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			
	ТН7700	ТН7800		ТН7716
Диапазон измерения температуры, °С (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 °С в выбранном диапазоне измерения, °С:		60 кадров/с	Σ16 кадров	
от минус 20 °С до плюс 100 °С	0,1	0,1	0,05	0,1
от 0 °С до 250 °С	0,3	0,3	0,15	0,7
Пределы абсолютной (относительной) погрешности измерения температуры (выбирается большее из значений)	±2 °С (±2 %)			
Поле 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, °С	от минус 15 до плюс 45			
Диапазон температур хранения и транспортирования, °С	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					
	TH9100PMV			TH9100PWV		
Диапазон измерения температуры, °C (устанавливается вручную)	от минус 20 °C до плюс 100 °C от 0 °C до 250 °C			от минус 40 °C до плюс 120 °C от 0 °C до 500 °C		
Температурная чувствительность при 30 °C в выбранном диапазоне измерения, °C:	60 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров	60 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров
от минус 20 °C до плюс 100 °C	0,06	0,03	0,02	—	—	—
от 0 °C до 250 °C	0,15	0,08	0,06	—	—	—
от минус 40 °C до плюс 120 °C	—	—	—	0,08	0,04	0,03
от 0 °C до 500 °C	—	—	—	0,30	0,15	0,12
Пределы абсолютной (относительной) погрешности измерения температуры (выбирается большее из значений)	±2 °C (±2 %)			±2 °C (±2 %)		
Поле 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, °C	от минус 15 до плюс 50					
Диапазон температур хранения и транспортирования, °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:						
Σ16 – 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					
	TH9100WR		TH9100WRI8.5		TH9100SL	
1	2		3		4	
Диапазон измерения температуры, °C (устанавливается вручную)	от минус 40 °C до плюс 120 °C от минус 0 °C до плюс 500 °C		от минус 40 °C до плюс 120 °C		от минус 20 °C до плюс 100 °C	
Температурная чувствительность при 30 °C в выбранном диапазоне измерения, °C:	60 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров	8,5 кадров/с	Σ16 кадров	Σ64 кадров
от минус 20 °C до плюс 100 °C						
от минус 40 °C до плюс 120 °C	0,08	0,04	0,03	0,08	0,04	0,03
от 0 °C до плюс 500 °C	0,3	0,15	0,12			
						0,06

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Пределы абсолютной (относительной) погрешности измерения температуры (выбирается большее из значений)	±2 °C (±2 %)		
Поле 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, °C	от минус 15 до плюс 50		
Диапазон температур хранения и транспортирования, °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:			
Σ16 – повышение соотношения сигнал/шум за счет усреднения по 16 изображениям;			
Σ64 – 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 San-ei Instruments, Ltd", Япония.
МРБ МП. 1768-2008 "Камеры тепловизионные серии ТН. Методика поверки".



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Камеры тепловизионные серии ТН соответствуют требованиям документации фирмы "NEC San-ei Instruments, 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 San-ei Instruments, Ltd", Япония.
1-25-12, AKEBONO-CHO, TACHIKAWA-SHI, TOKYO, JAPAN

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники



С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ
(обязательное)

место нанесения поверительного
клейма-наклейки

