

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**  
для Государственного реестра средств измерений



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

2018

**Камеры тепловизионные SAT**

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений

Регистрационный № **150310390814**

Выпускают по технической документации фирмы "GUANGZHOU SAT INFRARED TECHNOLOGY., LTD", Китай.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Камеры тепловизионные SAT (далее – камеры) предназначены для измерения температуры объектов бесконтактным способом.

Область применения – тепловизионный контроль состояния конструкций, зданий, электрического, теплового и другого оборудования в строительстве, электроэнергетике, коммунальном хозяйстве и других областях хозяйственной деятельности.

### ОПИСАНИЕ

Принцип действия камер основан на преобразовании теплового инфракрасного (ИК) излучения, которое создается любым объектом при температуре выше нуля градусов Кельвина, в видимую картину распределения температуры по поверхности этого объекта.

Камеры выполнены в легком и прочном корпусе. Конструктивно камеры состоят из объектива, неохлаждаемой микроболометрической матрицы и электронного блока. Для изготовления тепловизионных объективов используется германий.

Во всех камерах есть функция анализа термограмм, память для хранения термограмм. В модели SAT G90 внешний дисплей выполнен съемным, съемная видеокамера с мощной подсветкой, предусмотрена возможность крепления на штативе. В модели Hotfind-S имеются два способа управления: клавиатурой и сенсорным экраном. Пользователи могут добавлять голосовую аннотацию к тепловым изображениям через Bluetooth-гарнитуру. Запись может быть сохранена с помощью теплового изображения и может воспроизводиться в гарнитуре или с помощью программного обеспечения SatIrrReport. Во всех моделях предусмотрены выходы для подключения к компьютеру. Продолжительность работы камер от аккумулятора составляет 2,5 часа.

Камеры выпускают следующих модификаций: G90, S180, S280, Hotfind D, Hotfind DXS, Hotfind DXT, Hotfind-L, MinIR80, MinIR100, E8-N, E8-TN, E8-GN, Hotfind VN, Hotfind VT, Hotfind VG, Hotfind LN, Hotfind LT, Hotfind LG, Hotfind-S.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении А.

Внешний вид камер тепловизионных SAT представлен на рисунке 1





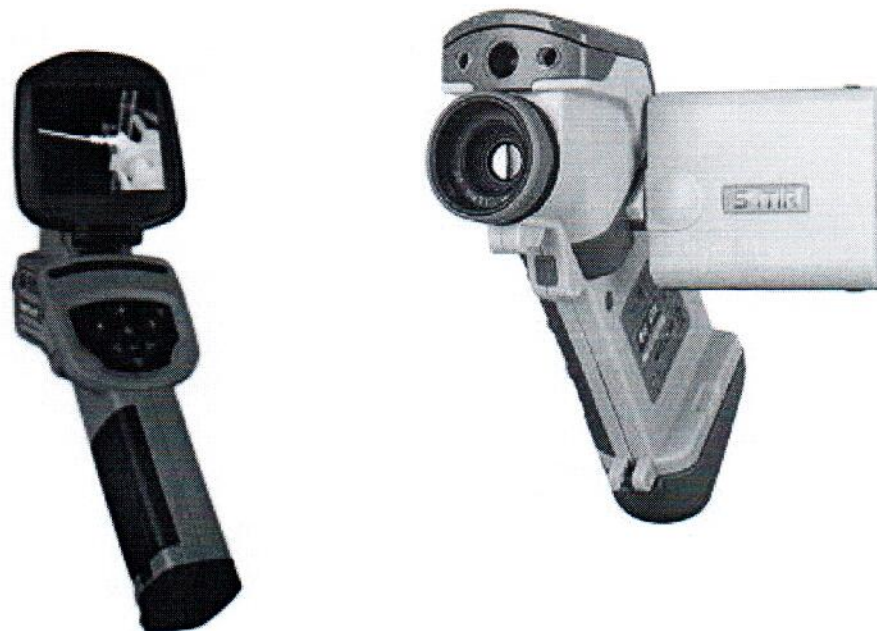


Рисунок 1 – Внешний вид камер тепловизионных SAT

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики камер тепловизионных SAT представлены в таблицах 1-7.

Таблица 1

Наименование характеристики	Обозначение модификации		
	G90	S180	S280
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 600; есть возможность расширить диапазон (опция): от минус 40 до плюс 2000	от минус 20 до плюс 250	от минус 20 до плюс 650; есть возможность расширить диапазон (опция): от минус 40 до плюс 2000
Пределы допускаемых значений погрешности при измерении температуры	±2 °C или ±2 % (выбираем большее из значений)		
Температурная чувствительность (NETD), °C, при 30 °C, не более	0,08	0,1	0,08
Угол поля зрения (FOV)	24°×18°	20°×15°	24°×18°
Размер матрицы, пикселей	320×240	160×120	320×240
Мгновенный угол поля зрения (IFOV), мрад	1,3	2,2	1,3
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от минус 15 до плюс 50 менее 95, без конденсации влаги		
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 70		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 54		





Таблица 2

Наименование характеристики	Обозначение модификации			
	Hotfind D	Hotfind DX	Hotfind DXS	Hotfind DXT
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 250	от минус 20 до плюс 600	от минус 20 до плюс 1000	от минус 20 до плюс 1500
Пределы допускаемых значений погрешности при измерении температуры	$\pm 2$ °C или $\pm 2$ % (выбираем большее из значений)			
Температурная чувствительность (NETD), °C, при 30 °C, не более	0,12			
Угол поля зрения (FOV)	20°×15°			
Размер матрицы, пикселей	160×120			
Мгновенный угол поля зрения (IFOV), мрад	2,2			
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14			
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от минус 15 до плюс 50  менее 95, без конденсации влаги			
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 70			
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 54			

Таблица 3

Наименование характеристики	Обозначение модификации		
	Hotfind LN	Hotfind LT	Hotfind LG
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 250; есть возможность расширить диапазон (опция): от минус 20 до плюс 600; от минус 20 до плюс 1000; от минус 20 до плюс 1500		
Пределы допускаемых значений погрешности при измерении температуры	$\pm 2$ °C или $\pm 2$ % (выбираем большее из значений)		
Температурная чувствительность (NETD), °C, при 30 °C, не более	0,05		
Угол поля зрения (FOV)	24°×18°		
Размер матрицы, пикселей	384×288		
Мгновенный угол поля зрения (IFOV), мрад	1,3		
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от минус 20 до плюс 50 от 10 до 95, без конденсации влаги		
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 70		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 54		





Таблица 4

Наименование характеристики	Обозначение модификации		
	Hotfind VN	Hotfind VT	Hotfind VG
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 250; есть возможность расширить диапазон (опция): от минус 20 до плюс 600; от минус 20 до плюс 1000; от минус 20 до плюс 1500		
Пределы допускаемых значений погрешности при измерении температуры	±2 °C или ±2 % (выбираем большее из значений)		
Температурная чувствительность (NETD) °C, при 30 °C, не более	0,05		
Угол поля зрения (FOV)	24°×18°		
Размер матрицы, пикселей	384×288		
Мгновенный угол поля зрения (IFOV), мрад	1,3		
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от минус 20 до плюс 50 от 10 до 95, без конденсации влаги		
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 70		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 54		

Таблица 5

Наименование характеристики	Обозначение модификации		
	E8-N	E8-TN	E8-GN
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 250	от минус 20 до плюс 250	от минус 20 до плюс 1000; от минус 20 до плюс 1500
Пределы допускаемых значений погрешности при измерении температуры	±2 °C или ±2 % (выбираем большее из значений)		
Температурная чувствительность (NETD), °C, при 30 °C, не более	0,08		
Угол поля зрения (FOV)	20°×15°		
Размер матрицы, пикселей	160×120		
Мгновенный угол поля зрения (IFOV), мрад	2,2		
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14		
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от минус 20 до плюс 50 от 10 до 95, без конденсации влаги		
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 70		
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 54		





Таблица 6

Наименование характеристики	Обозначение модификации	
	MinIR80	MinIR100
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 250	от минус 20 до плюс 600
Пределы допускаемых значений погрешности при измерении температуры	$\pm 2$ °C или $\pm 2$ % (выбираем большее из значений)	
Температурная чувствительность (NETD) °C, при 30 °C, не более	0,08	
Угол поля зрения (FOV), °	10×7,5	12,5×9,4
Размер матрицы, пикселей	80×60	100×80
Мгновенный угол поля зрения (IFOV), мрад	2,2	
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от минус 15 до плюс 50 95, без конденсации влаги	
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 70	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 54	

Таблица 7

Наименование характеристики	Обозначение модификации	
	Hotfind-S	
Диапазон измерений температуры, °C	от минус 20 до плюс 600	
Пределы допускаемых значений погрешности при измерении температуры	$\pm 2$ °C или $\pm 2$ % (выбираем большее из значений)	
Температурная чувствительность (NETD) при 30 °C, °C, не более	0,05	
Угол поля зрения (FOV)	24°×18°	
Размер матрицы, пикселей	384×288	
Мгновенный угол поля зрения (IFOV), мрад	1,3	
Спектральный диапазон, мкм	от 8 до 14	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от минус 20 до плюс 50 от 10 до 95, без конденсации влаги	
Диапазон температур окружающей среды при хранении, °C	от минус 40 до плюс 70	
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254	IP 54	

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки (в зависимости от модификации камеры может быть изменен) представлен в таблице 8.



Таблица 8

Наименование	Количество, шт.
Аккумулятор	2
ИК-камера с объективами	1
Транспортировочный кейс	1
Зарядное устройство	1
Кабель USB	1
Карта памяти	1
Руководство по эксплуатации	1
Гарантийный талон	1

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "GUANGZHOU SAT INFRARED TECHNOLOGY., LTD" (Китай).

СТБ ГОСТ Р 8.619-2009 "Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Приборы тепловизионные измерительные. Методика поверки".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Камеры тепловизионные SAT соответствуют технической документации фирмы "GUANGZHOU SAT INFRARED TECHNOLOGY., LTD", Китай, техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» (декларация о соответствии ЕАЭС № RU Д-CN.АЛ16.В.73970 от 11.05.2017).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Республика Беларусь, г.Минск, Старовиленский тракт, 93

Тел. (017) 334-98-13.

Аттестат аккредитации № BY/112 02.1.0.0025 до 30.03.2019.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"GUANGZHOU SAT INFRARED TECHNOLOGY., LTD", Китай.

No. 10 Dongjiang Avenue, Guangzhou Economic & Technological Development District, Guangzhou, China, 510730

Импортер в Республике Беларусь: ЧУП "АЭС-комплект"

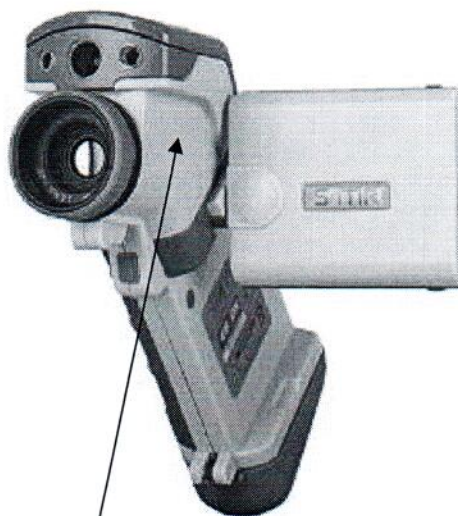
Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский





**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)  
Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)



Место нанесения клейма-наклейки

Рисунок А.1 – Место нанесения поверительного клейма-наклейки