

Model: GD8501

Инфракрасная температурная видео камера модель GD8501 Версия 1.0

Перед использованием прибора внимательно ознакомьтесь с данным руководством. Непонимание методики проведения измерений может привести к неверным результатам.

Содержание

Введение	1
Особенности	1
Комплект поставки	1
Конструкция	1
Подготовка к работе	1
• Подключение питания	1
• Установка карты памяти	1
• Снятие крышки объектива	1
• Подключение термопары типа K	2
• Включение / выключение	2
Измерение температуры	2
• Расстояние и размер пятна	2
• Обозначения	2
• Режим видео	2
• ИК режим	2
• Режим измерения точки росы	3
• График температуры	3
Параметры измерения температуры	3
Работа с записями	4
• Воспроизведение	4
• Удаление	4
• Вывод данных	4
Системные настройки	4
Значения коэффициента излучения	5
Характеристики	5
Информация FCC	5

Введение

Инфракрасная температурная видео камера предназначена для дистанционного измерения и видео фиксации на карту памяти температуры, влажности, точки росы и ряда других параметров.

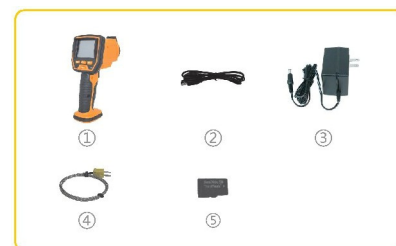
Во многих применениях прибор может заменить тепловизор, обладая при этом очень низкой ценой. Основные области применения – температурный контроль объектов, теплотехника, отопление, вентиляция и кондиционирование, нефтегазовый комплекс, строительство и ремонт, металлургия, энергетика, электрика, строительство дорог, автомобильная и железнодорожная промышленность, пищевая промышленность, химическая промышленность, авиакосмическая и военная отрасль, медицина.

Особенности

- Широкий диапазон измеряемых температур: от -50 °C до +1000 °C разрешение 0.1 °C
- Высокое оптическое разрешение пирометра 50:1 что позволяет измерять температуру малых объектов на значительном удалении.
- Двойной лазерный целеуказатель точно определяет границы объекта измерений
- Измерение температуры и относительной влажности окружающего воздуха, точки росы
- Автоматический непрерывный режим измерений температуры
- Автоматическое измерение минимальных, максимальных средних значений и разности температур
- Настраиваемый от 0.1 до 1.0 коэффициент излучения
- Измерение температуры может быть хронометрировано. Звуковая сигнализация при достижении заданных границ температуры
- Фото и видеосъемка с разрешением 640 x 480
- Видеозапись может быть активирована достижением заданной температуры
- Поддержка карт памяти до 32Гб
- Встроенная литиевая батарея обеспечивает непрерывную работу в течение 5 часов
- Цветной ЖК монитор 2,7 дюйма со встроенным динамиком
- Русскоязычное меню управления
- Порт USB 2.0 для непосредственной фиксации результатов измерений на компьютере и передачи файлов

Комплект поставки

1. Инфракрасная температурная камера
 2. USB-кабель
 3. Адаптер
- Пластиковый кейс




* Изображения приведены в качестве справки, реальные предметы могут выглядеть иначе. Термопара и SD карта в комплект не входят.

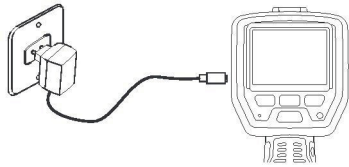
Конструкция





Подготовка к работе

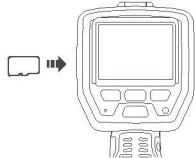
• Подключение питания

Подключите прибор к сети питания при помощи адаптера, поставляемого в комплекте. Значок  начнет мигать на экране монитора. В выключенном состоянии индикатор состояния будет красным.



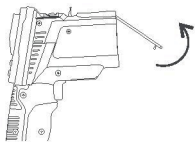
• Установка карты памяти

После корректной установки карты в разъем на экране монитора появляется значок . В противном случае появляется значок  (карта отсутствует).



• Снятие крышки объектива

Зафиксируйте крышку объектива в верхней части прибора.




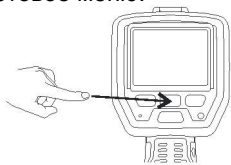
• Подключение термопары типа K


Подключите прилагаемый щуп термопары в соответствующий разъем с соблюдением полярности, как показано на рисунке:



• Включение / выключение

Удерживайте нажатой кнопку  около 2 секунд, после чего появится стартовое меню:

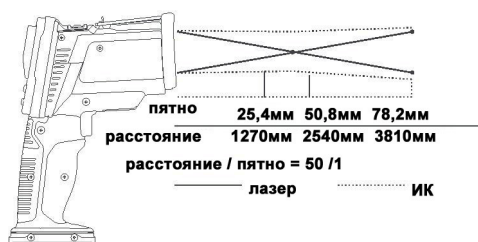


Удерживайте нажатой кнопку  около 2 секунд для отключения прибора.

Измерение температуры

• Расстояние и размер пятна

При увеличении расстояния до объекта (D) размер измеряемого пятна (S) растет. Соотношение между расстоянием и размером пятна (оптическое разрешение) 50:1. Точка фокуса расположена на расстоянии 814 мм при этом размеры пятна покрывают 90% энергии.



• Обозначения

Символ	Описание	Символ	Описание
	Режим съемки фото		Карта памяти вставлена
	Режим съемки видео		Карта памяти не вставлена или вставлена неправильно
	Режим авто измерений		Емкость батареи
	Запись	KT	Температура термопары тип K
	Пауза Удержание	MAX	Макс. ИК-температура
H	Сигнал выхода за верхний предел	MIN	Мин. ИК-температура
L	Сигнал выхода за нижний предел	AVR	Среднее значение ИК температуры
	Звуковой сигнал	DIF	Разность ИК температур
	Лазер включен	WB	Температура влажного термометра
	Лазер выключен	AT	Температура воздуха
IR	Режим ИК	RH	Влажность воздуха
DP	Режим точки росы	£	Коэффициент излучения
	Карта памяти заполнена		

Интерфейс главного меню



В главном меню шесть основных режимов работы прибора: Видео, ИК, Роса, График, Записи и Настройки

• Режим видео



Используется для измерения прибором ИК температуры, температуры и влажности воздуха, температуры точки росы и влажного термометра. Может отображаться максимальная, минимальная и средняя ИК-температура, а также разность температур.

Нажмите и удерживайте кнопку курок для измерения температуры.

В этом режиме можно снимать фото и видео.





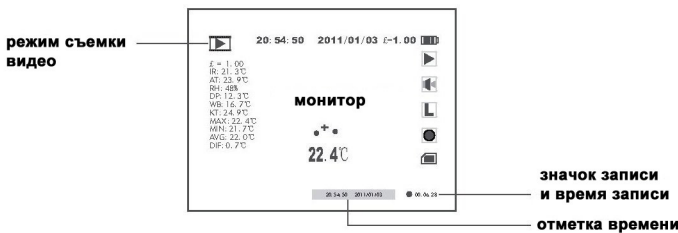
Функция съемки фото

В режиме видео нажмите кнопку  для перехода в режим съемки фото, затем ее же повторно для сохранения или кнопку  для отмены.



Функция съемки видео

В режиме видео нажмите кнопку  для входа в режим съемки видео, затем ее же повторно для начала записи видео. Нажмите кнопку  в третий раз для прекращения записи и сохранения отснятого.

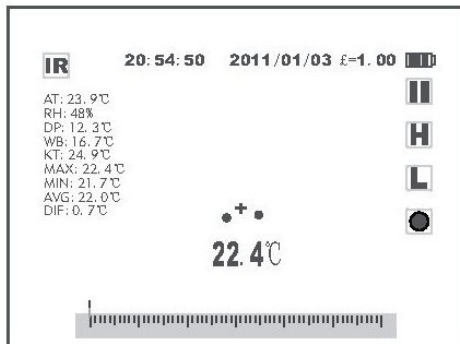


ИК режим

Используется для измерения ИК температуры, температуры воздуха, точки росы, влажного термометра без фото- и видеосъемки.

Может отображаться максимальная, минимальная и средняя ИК-температура, а также разность температур.

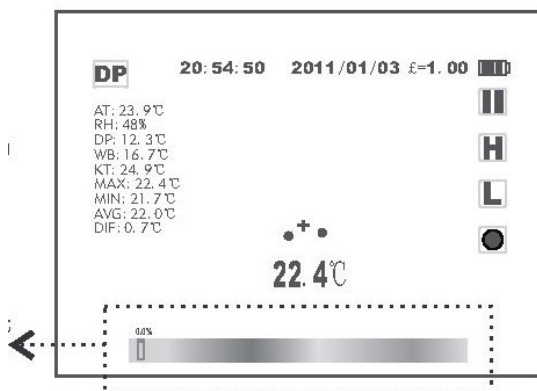
Для измерения температуры нажмите и удерживайте кнопку Измерить.



Режим измерения точки росы


Используется для измерения ИК-температуры и температуры точки росы.

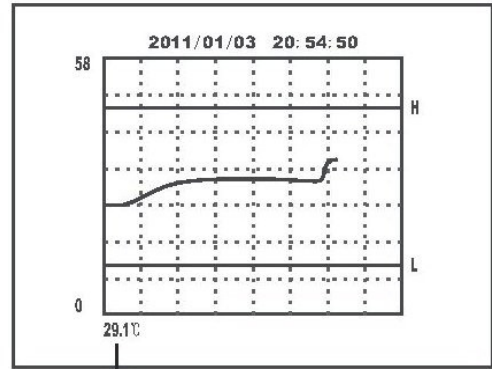
Для измерения температуры нажмите и удерживайте курок.



Это означает, что ИК-температура и температура точки росы близки в процентном отношении.

График температуры

В режиме график температуры сначала установите параметры: сигнал выхода за верхний предел, сигнал выхода за нижний предел, временной интервал и цвет линии, затем нажмите кнопку Измерить для начала снятия данных. Прибор автоматически запишет их. Нажмите кнопку  для выхода из данного режима, данные будут автоматически сохранены.



Текущая температура

Подробное описание параметров см. далее.

Примечание

- Видео будет автоматически сохранено как отдельный файл каждые 30 минут.
- Появление «Карта заполнена» (Memory full) на экране монитора означает, что карта памяти заполнена.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Не пользуйтесь прибором для измерения температур блестящих или полированных металлических поверхностей (нержавеющая сталь, алюминий и т.п.).
- Прибор не может производить измерения сквозь прозрачные поверхности такие, как стекло. Будет измерена температура поверхности стекла.
- Пар, пыль, дым и т.п. могут помешать точным измерениям, заслоняя оптику прибора.



Параметры измерения температуры

В любом из режимов измерения температуры нажмите кнопку ОК в меню функций:





Emissivity	Low Alarm	Dewpoint/Wetbulb
Auto	K Type Sensor	
Timing Shooting	Max/Min	
Laser	Avg/Dif	
High Alarm	AT/%RH	

Параметр	Описание
Emissivity	Коэффициент эмиссии
Auto	Авто
Timing Shooting	Метка времени
Laser	Лазер
High Alarm	Сигнал «Ниже предела»
Low Alarm	Сигнал «Ниже предела»



K Type Sensor	Термопара тип К
Max/Min	Макс./Мин.
Avg/Dif	Средн./Разн.
AT/%RH	Темп. окр. среды / Отн. влажность
Dewpoint/Wetbulb	Точка росы / Влажный термометр

Нажмите кнопки  и  для выбора пункта меню, для выбора нажмите кнопку ОК.

• Коэффициент излучения



На первом прямоугольнике ($\epsilon=0,94$) нажмите кнопку ОК для выбора коэффициента излучения. Нажмите кнопки  и  для установки значения, затем нажмите кнопку ОК для подтверждения. Нажмите кнопки  и  для выбора коэффициента излучения различных материалов, затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



• Авто

Нажмите кнопки  и  для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



Примечание: при включенном режиме Авто прибор автоматически продолжит измерения.

• Метка времени (Timing Shooting)



На первом прямоугольнике нажмите кнопку ОК, затем кнопки  и  для установки времени, затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



Или нажмите кнопки  и  для выбора Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.

• Лазер



Нажмите кнопки  и  для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



• Сигнал «Выше предела» (High Alarm)

На первом прямоугольнике нажмите кнопку ОК для выбора температуры, затем кнопки  и  для установки температуры, после чего нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



Или нажмите кнопки  и  для выбора Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.

• Сигнал «Ниже предела» (Low Alarm)

На первом прямоугольнике нажмите кнопку ОК для выбора температуры, затем кнопки  и  для установки температуры, после чего нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



Или нажмите кнопки  и  для выбора Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.

• Термопара тип К



Нажмите кнопки  и  для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.

Примечание: при подключенном щупе термопары значение по умолчанию установлено как Вкл. Пользователи могут вручную отключить отображение на мониторе температуры, измеренной термопарой.



• Макс. / Мин. (Max / Min)

Нажмите кнопки  и  для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



• Средн. / Разн. (Avg. / Dif.)

Нажмите кнопки  и  для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



• Темп. окр. среды / Отн. влажность (AT / %RH)

Нажмите кнопки  и  для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.



• Точка росы / влажный термометр (Dewpoint / Wetbulb)




Нажмите кнопки  и  для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку ОК для сохранения и выхода.





Работа с записями

В главном меню нажмите кнопки  и  для выбора папки (Folder), затем нажмите кнопку ОК для входа.

• Воспроизведение





Нажмите кнопки  и  для выбора фото, видео или логов, затем нажмите кнопку ОК для просмотра. Затем нажмите кнопку ОК для входа.

Для фото/логов: нажмите кнопки  и  для выбора фото или логов, затем нажмите кнопку ОК для просмотра. Нажмите кнопку  для выхода.



Для видео: нажмите кнопки  и  для выбора видео, затем нажмите кнопку ОК для воспроизведения, еще раз нажмите кнопку ОК для паузы. Для перемотки вперед нажмите кнопку  примерно на 2 секунды, для перемотки вперед нажмите кнопку  примерно на 2 секунды. Нажмите кнопку  для выхода.



• Удаление

Нажмите кнопки  и  для выбора фото, видео или логов, затем нажмите кнопку ОК для входа. Нажмите кнопки  и  для выбора фото, видео или логов, которые вы хотите удалить, затем нажмите кнопку ОК примерно на 2 секунды – появится следующее изображение:



Нажмите кнопки  и  для выбора или , затем нажмите кнопку ОК для подтверждения.

• Вывод данных

Используйте прилагаемый в комплекте USB-кабель для подключения монитора к любому компьютеру с

разъемом USB. Ваш компьютер автоматически распознает новое оборудование, которое вы можете найти, дважды кликнув по значку Мой компьютер, а затем просмотреть папку Съёмный диск.



Системные настройки

В главном меню нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора пункта Системные настройки (System setting), затем нажмите кнопку **OK** для входа.

Параметр	Описание
Language	Выбор языка
Date/Time	Установка даты и времени
Unit (°C/°F)	Установка ед. изм. температуры
Key Sound	Включение или выключение звука кнопок
Cursor	Включение и выключение курсора
Backlight	Настройка яркости подсветки
Font Color	Выбор цвета шрифта
Screen Timeout	Выбор времени автоотключения экрана
Auto shutdown	Выбор времени автоотключения прибора
Format Memory	Форматирование карты памяти
Power Frequency	Выбор частоты питания
Factory Default	Возврат к заводским установкам
Version Info	Просмотр версии ПО

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора пункта, затем нажмите кнопку **OK** для входа.

• Выбор языка

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора языка, затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Установка даты и времени

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора значения, затем нажмите кнопку **OK** для установки следующего значения, затем снова нажмите кнопку **OK** для сохранения даты и времени и выхода.

• Установка единицы измерения температуры

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора единицы измерения, затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Включение или выключение звука кнопок

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора Вкл. (On) или Выкл. (Off), затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Включение и выключение курсора

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора курсора (ерестик, кружок или отключен), затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Настройка яркости подсветки

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора яркости подсветки, затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Выбор цвета шрифта

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора цвета, затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Выбор времени автоотключения экрана

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора времени или отсутствия автоматического отключения экрана, затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Выбор времени автоотключения прибора

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора времени или отсутствия автоматического отключения прибора, затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Форматирование карты памяти

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора Да (Yes) или Нет (No), затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Выбор частоты питания

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора 50 Гц или 60 Гц, затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Возврат к заводским установкам

Нажмите кнопки **AD** и **SV** для выбора Да (Yes) или Нет (No), затем нажмите кнопку **OK** для сохранения и выхода.

• Просмотр версии ПО

Нажмите кнопку **OK** для просмотра версии программного обеспечения прибора.

Значения коэффициента излучения

Материал	Кэфф. излучения	Материал	Кэфф. излучения
Асфальт	0,90-0,98	Черная ткань	0,98
Бетон	0,94	Человеческая кожа	0,98
Цемент	0,96	Пена	0,75-0,80
Песок	0,90	Уголь (порошок)	0,96
Земля	0,92-0,96	Лак	0,80-0,95
Вода	0,92-0,98	Лак матовый	0,97
Лед	0,96-0,98	Резина (черная)	0,94
Снег	0,83	Пластик	0,85-0,95
Стекло	0,90-0,95	Древесина	0,90
Керамика	0,90-0,94	Бумага	0,70-0,94
Мрамор	0,94	Оксиды хрома	0,81
Штукатурка	0,80-0,90	Оксиды меди	0,78
Известка	0,89-0,91	Оксиды железа	0,78-0,82
Кирпич	0,93-0,98	Ткань	0,90

Характеристики

	Параметр	Значение
Измерение температуры ИК	Диапазон температур	-50~1000 °C (-58~1832 °F)
	Разрешение дисплея	0,1 °C (0,1 °F)
	Точность	-50~20 °C (-58~68 °F): ±3,5 °C (6,3 °F) 20~500 °C (68~932 °F): ±1% или ±1,0 °C (1,8 °F) -500~1000 °C (932~1832 °F): ±1,5%
	Оптическое разрешение D:S	50:1

	Повторяемость	-50~20°C (-58~68°F): ±1,5°C(2,7°F) 20~1000°C (68~1832°F): ±0,5% или ±0,5°C(0,9°F)
	Время отклика	150 мс
	Спектральный отклик	8-14 мкм (um)
	Коэффициент излучения	Настраиваемый от 0,10 до 1,0
Измерение температуры термодпарой	Диапазон температур	-50~1370°C (-58~2498°F)
	Точность	-50~0°C (-58~32°F): ±2,5°C(4,5°F) 0~1370°C (32~2498°F): ±0,5% или ±1,5°C(2,7°F)
	Разрешение дисплея	<1000°C: 0,1°C (0,1°F)
Измерение температуры воздуха и относительной влажности	Температура воздуха	0~50°C (32~122°F)
	Точность температуры воздуха	10~40°C: ±0,5°C(0,9°F) Прочие: ±1,0°C(1,8°F)
	Диапазон температур точки росы	0~50°C (32~122°F)
	Точность температур точки росы	10~40°C: ±0,5°C(0,9°F) Прочие: ±1,0°C(1,8°F)
	Диапазон относительной влажности	0~100%
	Точность относительной влажности	40%~60%: ±3% 20%~40% и 60%~80%: ±3,5% 0%~20% и 80%~100%: ±5%

Параметр	Значение
Датчик изображения	1/4-дюймовый цветной объектив
Общее количество пикселей	640 x 480
Минимальная освещенность	0 Лк (включаются светодиоды)
Угол обзора	35°
Тип экрана	ЖК плоский 2,7 дюйма
Эффективное количество пикселей	960x240
Емкость встроенной батареи	2000 мА*ч
Время заряда	Менее 4 часов
Время работы	Более 5 часов
Карта памяти	Поддерживается до 32Гб
Формат вывода данных	USB 2.0
Формат фото	.jpg
Формат видео	.avi
Разрешение фото/видео	640 x 480
Размер видео	30 минут
Скорость съемки	30 кадров в секунду
Габариты (Ш x Г x В)	210 x 150 x 86 мм
Примерный вес	460 г
Рабочие температуры	-10~+45°C
Рабочая влажность	15-85%

относительная влажность (Макс.)	
---------------------------------	--

* Любые параметры могут быть подвергнуты несущественным изменениям без предварительного уведомления.

Информация FCC

Данный прибор соответствует Части 15 Правил Федеральной комиссии по связи (FCC) США. Эксплуатация возможна при соблюдении следующих двух условий:

1. Устройство не должно создавать вредных помех.
2. Возможны помехи работе устройства, включая такие, которые могут оказывать нежелательное воздействие на работу устройства. Запрещено производить изменения и модификации прибора, не рекомендованные в руководстве по эксплуатации. В противном случае пользователь может потерять право на эксплуатацию прибора.

Меры предосторожности

- Данный прибор запрещается подвергать воздействию воды в виде капель, брызг, погружения в воду, если не указано иное.
- Отключайте прибор при неиспользовании.
- Данный прибор может быть полностью отключен от источника энергии посредством отключения адаптера питания.
- Не использовать идущий в комплекте вместе с камерой кабель питания постоянным током для подключения к другим источникам питания.

Европейские требования по защите окружающей среды



Неисправные электроприборы не должны выбрасываться вместе с бытовым мусором. При наличии возможности их необходимо отправлять в переработку. Обратитесь к продавцу или в местные органы управления по вопросам переработки.