

Серия LM

Руководство пользователя

Тепловизионный прицел



LM02-19/25 LRF

Содержание

1. Описание устройства	01
2. Компоненты устройства	02
3. Комплектация	03
4. Меры предосторожности	03
5. Описание клавиш	05
6. Меню	06
7. Подключение устройства	10
8. Технические характеристики	11
9. Техническое обслуживание	13



1. Обзор продукта

1. LM02-19/25LRF - это инфракрасный тепловизионный прицел, используемый для наблюдения и определения дальности цели в дневное и ночное время, а также при плохих погодных условиях.

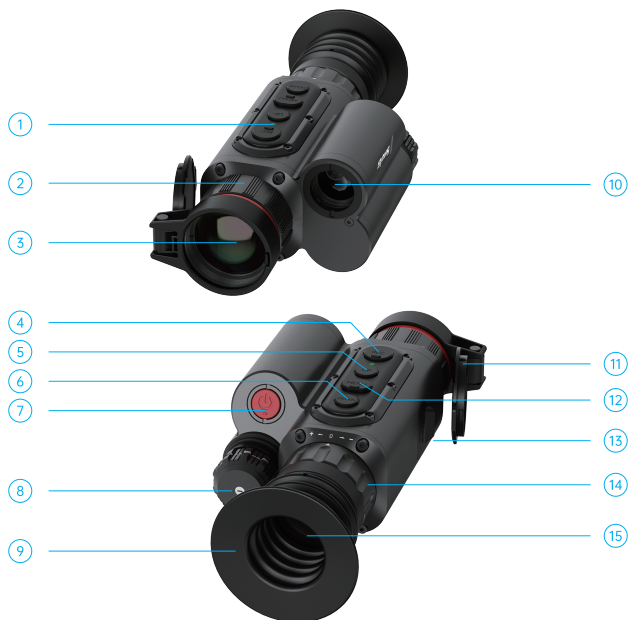
2. Инфракрасная оптическая система улавливает тепловое излучение от цели. Специальные спектральные фильтры отсекают помехи (например, солнечный свет) и пропускают только нужный ИК-диапазон. Отфильтрованное излучение считывается тепловизионным сенсором. Каждый пиксель детектора реагирует на интенсивность теплового излучения. Сенсор конвертирует ИК-излучение в электрические сигналы. Входная схема усиливает сигнал и корректирует смещение (устранение шумов).

3. Основной модуль выполняет следующую обработку:

- Коррекцию исходного ИК-изображения
- Устранение битых пикселей
- Регулировку яркости и контрастности
- Преобразование изображения в тепловизионную палитру
- Наложение интерфейса и прицельной сетки

Обработанный сигнал передаётся на OLED-дисплей. Пользователь наблюдает изображение через 12-кратный окуляр с возможностью точного наведения прицельной сетки на цель.

2. Компоненты устройства



1. Светодиодный индикатор	2. Кольцо фокусировки	3. Объектив
4. Кнопка "Фото/Видео"	5. Кнопка "Вверх"	6. Кнопка "Вниз"
7. Кнопка "Питание"	8. Крышка батарейного отсека	9. Наглазник
10. Лазерный дальномер	11. Крышка объектива	12. Кнопка "Меню"
13. Крышка порта Type-C	14. Колесо регулировки диоптрий	15. Окуляр

3. Комплектация

- ▶ Тепловизионный прицел LM02-19/25LRF
- ▶ Аккумулятор 18650
- ▶ Сумка для перевозки
- ▶ Кабель Type-C
- ▶ Инструкция
- ▶ Адаптер 5V 2A
- ▶ Комплект для установки на крепление (в комплекте: винты, шестигранные гайки, гаечные ключи)

4. Меры предосторожности

4.1. Предупреждения

- (1) Не направляйте тепловизионное устройство на солнце, лазеры на углекислом газе, сварочные аппараты или другие источники излучения высокой интенсивности.
- (2) Интервал времени между двумя циклами включения должен составлять более 20 секунд.
- (3) Не бросайте, не ударяйте и не встряхивайте устройство или его принадлежности во избежание деформации компонентов устройства.
- (4) Не разбирайте тепловизионное устройство самостоятельно. В случае возникновения неисправности, пожалуйста, обратитесь к производителю, в противном случае гарантия будет аннулирована.
- (5) Если тепловизионное устройство не используется длительное время, пожалуйста, извлеките аккумулятор и поместите устройство в защитную упаковочную коробку.
- (6) Своевременно заряжайте батарею, чтобы избежать повреждения батареи в результате чрезмерного разряда.
- (7) Эксплуатация устройства вне указанных условий окружающей среды может привести к повреждению.

4.2. Примечания

- (1) При очистке неоптических поверхностей тепловизионного устройства не используйте химические растворители. Используйте чистую, мягкую, сухую ткань для протирки внешней поверхности.
- (2) Инфракрасная линза тепловизионного устройства имеет антибликовое покрытие; чистите ее только при заметном загрязнении. Частая чистка может привести к износу покрытия линзы. Не прикасайтесь к поверхности линзы, так как кислоты, содержащиеся в отпечатках пальцев, могут повредить покрытие и линзу. (Для чистки объектива используйте только специальную салфетку.)
- (3) Своевременно выключайте устройство, чтобы продлить время его работы.

5. Описание клавиш



Клавиша включения питания

(1) Включение: удерживайте клавишу "Питание" в течение 3 секунд.

Выключение: удерживайте клавишу "Питание" в течение 3 секунд.

(2) Вход в спящий режим: удерживайте клавишу "Питание" 1–3 секунды, пока на экране не появится значок спящего режима.

В спящем режиме: кратко нажмите клавишу "Питание" выхода из спящего режима.

(3) В режиме просмотра: краткое нажатие клавиши "Питание" переключает кадры.



Кнопка фото/видеосъемки

(1) Короткое нажатие: сделать фото.

(2) Длинное нажатие: (более 1,5 секунд) – начать запись видео, остановить запись видео (во время записи).



Кнопка навигации вверх

(1) Короткое нажатие: навигация вверх (в меню) или переключение режима отображения (на главном экране).

(2) Долгое нажатие: включение/выключение режима «картинка в картинке» (PiP).



Кнопка меню

(1) Короткое нажатие: открывает меню. Кнопки «Вверх/Вниз» – перемещение по пунктам, короткое нажатие клавиши "Меню" – вход в подменю.

(2) В режиме меню: долгое нажатие возвращает в предыдущее меню.

(3) В режиме измерения расстояния – короткое нажатие клавиши "Меню" фиксирует расстояние.



Кнопка навигации вниз

(1) Короткое нажатие: навигация вниз (в меню) или переключение увеличения (1x, 2x, 4x, 8x) (на главном экране).

(2) Долгое нажатие: включение/выключение дальномера.

6. Меню

Выбор палитры

Доступно 5 видов тепловизионных палитр: «Горячий белый», «Ночное видение», «Горячий черный», «Горячий красный» и «Горячий желтый». При первом включении по умолчанию установлена палитры «Горячий белый». Текущая тепловизионная палитра отображается на экране.

В интерфейсе главного меню нажимайте клавиши навигации «Вверх»/«Вниз» для переключения палитр. Для подтверждения выбора и выхода нажмите клавишу «Меню».



Горячий белый



Ночное видение



Горячий черный



Горячий красный



Горячий желтый

Wi-Fi

1. Включите Wi-Fi в меню устройства, затем откройте Wi-Fi на смартфоне и запустите соответствующее приложение. Найдите в списке Wi-Fi сеть с MAC-адресом «V3XXXXXXX», введите пароль «12345678» и подключитесь к устройству.
2. После успешного подключения устройства к смартфону через Wi-Fi вы сможете просматривать видео в реальном времени.

Картинка в картинке (PiP)

Нажмите клавишу «Меню» для входа в подменю. С помощью клавиш «Вверх» и «Вниз» выберите «Вкл.» (Включить) или «Выкл.» (Выключить), затем нажмите клавишу «Меню» для подтверждения выбора.

Прицельная сетка

Доступно 10 видов прицельных сеток (включая опцию «Без сетки»). По умолчанию отображается Прицельная сетка 1.

Цвет прицельной сетки

Цвет прицельной сетки

Доступно 5 цветов прицельной сетки: «Чёрный», «Белый», «Серый», «Красный», «Зелёный». По умолчанию установлен цвет «Чёрный».

Инструкция по выбору:

1. Нажимайте клавиши навигации «Вверх» и «Вниз», чтобы выбрать опцию «Цвет прицельной сетки».
2. Нажмите клавишу «Меню» – справа появится список цветов: «Чёрный - Белый - Серый - Красный - Зелёный».
3. Нажимайте клавиши «Вверх»/«Вниз» для переключения между цветами.
4. Для подтверждения выбора и возврата в предыдущее меню нажмите клавишу «Меню».

Профиль пристрелки

Нажмите клавишу «Меню» для входа в подменю, используйте клавиши «Вверх» и «Вниз» для выбора профиля пристрелки.



Выверка

- ▶ При входе в интерфейс «Выверка» (калибровка прицела) кратковременно нажмите кнопку записи, чтобы переключаться между различными функциями; используйте кнопки навигации вверх/вниз для настройки значений функций.
- ▶ Замораживание изображения: нажмите и удерживайте кнопку меню, чтобы включить/выключить замораживание изображения.
- ▶ Кратковременно нажмите кнопку записи, чтобы перейти к значениям осей X и Y.
- ▶ Используйте кнопки навигации вверх/вниз для настройки положения перекрестия, пока оно не совпадет с точкой попадания.
- ▶ Кратковременно нажмите кнопку записи, чтобы перейти к другим опциям. После завершения настроек перейдите к опции сохранения.
- ▶ Кратковременно нажмите кнопку меню, чтобы сохранить и выйти; нажмите и удерживайте кнопку меню, чтобы отменить сохранение.
- ▶ Установленное расстояние используется в качестве расстояния нулевой точки в системе интеллектуальной баллистики и сохраняется в памяти нулевой точки.



Гироскоп

Нажмите клавишу "Меню" для входа в подменю.

Используйте клавиши "Вверх" и "Вниз" для выбора "Вкл." (включить) или "Выкл." (выключить).

Нажмите клавишу "Меню" для подтверждения выбора.



Яркость экрана

Нажимайте навигационные клавиши «Вверх/Вниз», чтобы выбрать опцию «Яркость экрана». Затем нажмите клавишу "Меню" – справа появится подменю. Снова используйте навигационные клавиши «Вверх/Вниз», чтобы выбрать уровень яркости. Подтвердите выбор и вернитесь в предыдущее меню.



Яркость изображения

Регулировка яркости позволяет увеличить или уменьшить яркость изображения. Доступно 10 уровней яркости (от 1 до 10), где значение увеличивается от минимальной к максимальной яркости. При первом включении по умолчанию установлена яркость «5». Пользователь может выбрать подходящий уровень в зависимости от индивидуальных предпочтений и условий окружающего освещения.

Нажимайте клавиши навигации «Вверх/Вниз», чтобы выбрать опцию «Яркость изображения», затем нажмите клавишу "Меню" – справа появится подменю. Снова используйте клавиши навигации «Вверх/Вниз», чтобы выбрать нужный уровень, подтвердите выбор и вернитесь в предыдущее меню.



Контрастность

Регулировка контрастности позволяет увеличить или уменьшить контраст изображения, делая объекты более выразительными. Доступно 10 уровней контрастности (от 1 до 10), где 1 – минимальный, а 10 – максимальный контраст. По умолчанию при первом включении установлен уровень «5». Пользователь может выбрать подходящий уровень в зависимости от личных предпочтений и условий освещения.

Нажимайте клавиши навигации «Вверх/Вниз», чтобы выбрать опцию «Контрастность», затем нажмите клавишу "Меню" – справа появится подменю. Снова используйте клавиши навигации «Вверх/Вниз», чтобы выбрать нужный уровень, подтвердите выбор и вернитесь в предыдущее меню.

Улучшение детализации изображения

Нажмите клавишу "Меню", чтобы войти в настройки «Улучшение детализации изображения». Чем больше цифра, тем больше детализация.

Дата/Время

Выберите в меню опцию "Дата/Время", нажмите клавишу "Меню" для входа в подменю. Нажимайте клавишу "Меню" для перемещения между опциями. Нажимайте клавиши "Вверх"/"Вниз" для изменения значений. После завершения настройки нажмите клавишу "Меню", чтобы сохранить изменения и выйти.

Микрофон

Выберите опцию «Микрофон» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю. Выберите «Включить» или «Выключить», чтобы включить или выключить запись звука во время видеосъемки.

Форматирование данных

Выберите опцию «Форматирование данных» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю. Нажмите клавишу "Меню" для выбора "Подтвердить" или "Отменить". Внимание! Будьте осторожны при подтверждении! После удаления данные невозможно восстановить!

Настройка автоматического выключения

Выберите опцию «Настройка автоматического выключения» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю. В подменю выберите "3 минуты", "5 минут" или "Выкл." (по умолчанию).

Сброс настроек

Выберите опцию «Сброс настроек» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю. В подменю выберите «Подтвердить» или «Отменить» для восстановления настроек по умолчанию. Внимание! Подтверждение приведёт к сбросу устройства до заводских настроек.

Коррекция битых пикселей

Выберите опцию «Коррекция битых пикселей» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю. Следуйте инструкциям на экране, чтобы исправить битый пиксель. Не забудьте сохранить изменения после настройки.

Калибровка

Нажмите клавишу "Меню" на главном экране для входа меню. Выберите опцию "Калибровка".

На экране появится сообщение: "Закройте крышку объектива и нажмите "Меню" для начала калибровки!"

Нажмите клавишу "Меню" - появится сообщение "Начало калибровки..."

Система автоматически выполнит коррекцию. После завершения калибровки на экране отобразится сообщение "Калибровка успешно завершена!"



Автоматические баллистические расчеты

Выберите опцию «Автоматические баллистические расчеты» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю.

Доступные варианты: «Автоматическая баллистика: ВКЛ» – включает автоматическую баллистику.

«Настройки баллистики» – позволяет настроить баллистические параметры.

«Выключить» – отключает автоматическую баллистику.



Информация об устройстве

Выберите опцию «Сброс настроек» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю. На экране отобразится информация о версии программного обеспечения устройства.

7. Подключение устройства

Загрузите специальное приложение для подключения устройства к вашему мобильному устройству через WiFi.

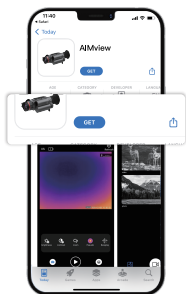


Android/iOS: Сканируйте, чтобы загрузить

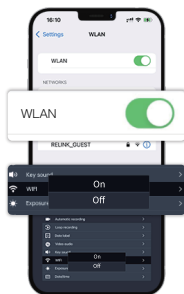


AIMview

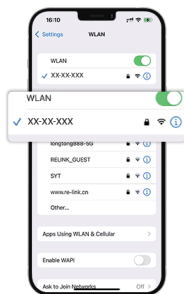
Поиск "AIMview" в Google Play для загрузки.



Download and install the app



Включите устройство и активируйте WiFi



Выберите WiFi "xx." и подключитесь
(Пароль WiFi по умолчанию:

12345678)

8. Технические характеристики



83.2мм

56.3мм



185.3мм

LM02-19/25LRF

Сенсор	
Тип	Неохлаждаемый (VOx)
Разрешение	256x192 px
Частота кадров	50 Гц
Плотность пикселя	12 мкм
NETD	≤30 мК
Оптические характеристики	
Объектив	19/25 мм f/1.0
Базовое увеличение	2.7× / 3.5×
Цифровое увеличение	1× / 2× / 4× / 8×
Вынос зрачка	50 мм
Регулировка диоптрий	±5D
Дистанция фокусировки	от 2 м – ∞
Угол обзора	9.2°x7° / 7°x5.3°
Дальность обнаружения (Размер цели: 1.7м × 0.5м)	900 м / 1300 м
Дисплей	
Цветовые режимы	Горячий белый/Ночное видение/Горячий черный /Горячий красный/Горячий желтый

Размер / Тип / Разрешение	0.39 дюйма / OLED / 1024×768
Другие характеристики	
3D-гироскоп	есть
Питание устройства	3–4.2 В
Аккумуляторная батарея	18650 литий-ионный аккумулятор / 3500 мАч
Внешний источник питания	5V (USB)
Время работы	до 5 часов
Ударопрочность	10 000 Дж
Степень влагозащиты (IP-рейтинг)	IP67
Рабочий температурный диапазон	от -20°C до +50°C
Размеры	185.3 × 83.2 × 56.3 мм
Вес	475г ±5г
Запись фото и видео	
Разрешение видео/фото	1024 × 768
Форматы видео и фото	.mp4 / .jpg
Карта памяти	Встроенная карта памяти на 32 ГБ
Сеть	
Частота (рабочие частоты)	2.4 ГГц
Стандарты и сертификации	802.11 b/g
Радиус действия Wi-Fi	15 м
Лазерный дальномер	
Длина волны	905 нм
Максимальная дальность измерения	1000 м
Точность измерений	+ /-1 м

9. Техническое обслуживание

- (1) После использования или длительного простоя всегда выключайте устройство, чтобы избежать ненужного износа компонентов.
- (2) Закрывайте крышку объектива, когда прибор не используется. Не допускайте контакта линз с маслами, химикатами и абразивами.
- (3) При длительном хранении или транспортировке устройства извлекайте батарею. Храните устройство в оригинальной упаковке или защитном кейсе.
- (4) Храните устройство в сухом, прохладном и защищённом от прямого солнечного света месте. Избегайте экстремальных температур и высокой влажности.
- (5) Не используйте агрессивные растворители или абразивные средства для очистки устройства. Протирайте корпус мягкой сухой тканью (микрофибра, безворсовый материал).
- (6) Не касайтесь линз пальцами – кислоты в отпечатках пальцев повреждают покрытие. Используйте специальные салфетки для оптики для удаления пыли с линз.
- (7) каждые 6 месяцев включайте устройство и выполняйте калибровку.

Нарушение этих правил может привести к снижению точности, повреждению оптики или сокращению срока службы прибора.

Sytong



Sytong



Sytongnightvision



Sytong Night Vision



NSytong



support@sytong2013.com



www.sytongoptics.com



www.sytong.ru