Sytong

# MM Серия

# Руководство пользователя

Тепловизионный прицел



MMV2.0-650L

# Содержание


1. Описание устройства 01

2. Компоненты устройства 02

3. Комплектация 03

4. Эксплуатация устройства 03

5. Описание клавиш 05

6. Меню 06

7. Приложение 08

8. Технические характеристики 09

9. Техническое обслуживание 12



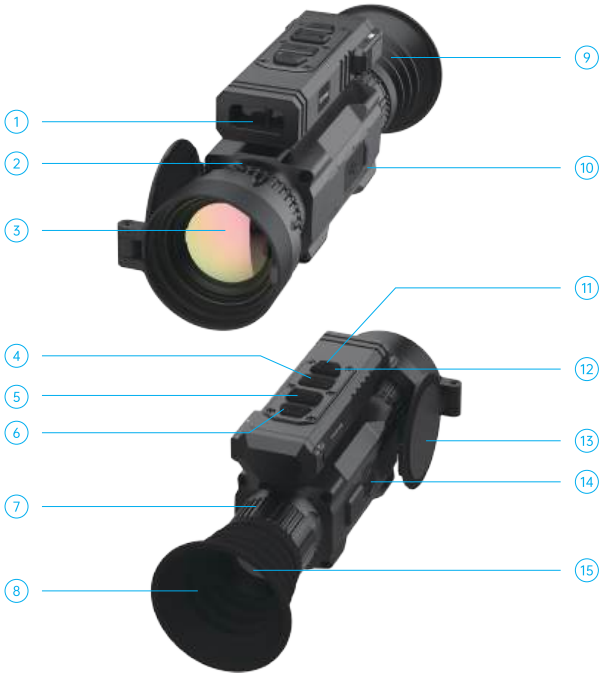
# 1. Описание устройства

1. MMV2.0-650L — это инфракрасный тепловизионный прицел, предназначенный для ведения наблюдения как в дневное, так и в ночное время, включая условия ограниченной видимости и неблагоприятной погоды.

2. Инфракрасная оптическая система улавливает тепловое излучение от цели, обрабатывает его и выводит изображение на OLED-дисплей. Пользователь наблюдает увеличенное и чёткое изображение через окуляр. Специальное мобильное приложение обеспечивает мониторинг в режиме реального времени, а также позволяет выполнять настройку параметров устройства.

3. Сочетание высокочувствительного тепловизионного модуля с высоким разрешением и светосильного инфракрасного объектива обеспечивает получение детализированных и контрастных тепловых изображений.
Регулируемый фокус окуляра обеспечивает оптимальную резкость наблюдаемых объектов на расстояниях от 5 метров до бесконечности.

# 2. Компоненты устройства




| | | |
|---|---|---|
| 1. Дальномер | 2. Колесо фокусировки | 3. Объектив |
| 4. Клавиша “ВВЕРХ” | 5. Клавиша “МЕНЮ” | 6. Клавиша “ВНИЗ” |
| 7. Кольцо регулировки диоптрий окуляра | 8. Наглазник | 9. Крышка батарейного отсека |
| 10. Порт Type-C | 11. Клавиша “ФОТО/ВИДЕО” | 12. Светодиодный индикатор |
| 13. Крышка объектива | 14. Клавиша “ПИТАНИЕ” | 15. Окуляр |

# 3. Комплектация

- Тепловизионный прицел MMV2.0-650L
- Чехол для переноски
- Руководство пользователя
- Набор для крепления прицела (включает винты, гайки и ключи)
- Батарея 18650
- Кабель Type-C
- 5V/2A Блок питания

# 4. Эксплуатация устройства

## 4.1. Меры предосторожности

(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.

Внимание: используйте для зарядки адаптер с номинальным напряжением 5В 2А.

## 4.2. Начало работы

(1) Извлеките устройство из упаковки. Установите аккумулятор, затем нажмите и удерживайте клавишу “Питание” в течение 3 секунд, чтобы включить прицел.
(2) Посмотрите в окуляр на внутренний дисплей устройства и вручную выполните диоптрийную настройку, поворачивая колесо регулировки диоптрий до тех пор, пока символы и цифры на экране не станут четко видны.
(3)Наведите объектив устройства на объект и отрегулируйте фокусировку, поворачивая колесо фокусировки до тех пор, пока наблюдаемый объект не станет четким.

## 4.3 Обслуживание устройства

(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 “Питание”

(1) Нажмите и удерживайте клавишу в течение 3 секунд для включения или выключения устройства
(2) При включённом устройстве нажмите кнопку питания для перехода в режим ожидания. Для выхода из режима ожидания нажмите кнопку питания ещё раз.
(3) В режиме наблюдения дважды нажмите для переключения затвора.

### Клавиша “Фото/Видео”

(1) Короткое нажатие — сделать фото
(2) Удерживайте клавишу 1,5 секунды для того, чтобы начать / остановить запись видео

### Клавиша “Вверх”

(1) Короткое нажатие — навигация вверх (в меню) или смена палитр (в режиме наблюдения)
(2) Нажмите и удерживайте клавишу для того, чтобы активировать функцию “Картинка в картинке”

### Клавиша “Меню”

(1) Коротко нажмите, чтобы открыть меню. Перемещайтесь по пунктам меню с помощью навигационных клавиш “Вверх” и “Вниз”
(2) Нажмите и удерживайте клавишу, чтобы вернуться на предыдущий уровень меню
(3) Когда лазерный дальномер включен - короткое нажатие клавиши блокирует / разблокирует значения дальномера

### Клавиша “Вниз”

(1) Короткое нажатие — навигация вниз (в меню) или настройка увеличения
(2) Нажмите и удерживайте, чтобы включить/выключить дальномер

# 6. Меню

| Иконка | Название функции | Описание |
|---|---|---|
|  | Цветовая температура | Коротко нажмите клавишу меню для входа в меню, где есть два варианта цветовой температуры. При выборе «Холодный цвет» или «Тёплый цвет» изображение соответственно изменится. |
|  | Яркость дисплея | Регулировка яркости дисплея от 1 до 10 |
|  | Контраст | Регулировка контрастности от 1 до 10 |
|  | Детализация | Нажмите клавишу “Меню”, чтобы войти в настройки «Детализация». Чем больше цифра, тем больше детализация |
|  | Расширенные настройки | Выберите курсором пункт «Настройки по умолчанию», затем коротко нажмите кнопку «Меню», чтобы открыть подменю. |
|  | WiFi | Включите Wi-Fi в меню устройства, затем включите Wi-Fi на смартфоне и запустите соответствующее приложение. Найдите в списке Wi-Fi сеть с MAC-адресом “APPshow-XX-XXXXX” введите пароль «12345678» и подключитесь к устройству. После успешного подключения устройства к смартфону через Wi-Fi вы сможете просматривать видео с устройства в реальном времени на экране смартфона. |
|  | Кадр в кадре | Включить / Выключить функцию “Кадр в кадре” |
|  | Вид сетки | Доступно 10 видов прицельных сеток (включая опцию "Без сетки") |
|  | Цвет сетки | Доступно 5 цветов прицельной сетки: Чёрный, Белый, Серый, Красный, Зелёный |
|  | Баллистическое приведение | Сохранить пользовательские параметры баллистического приведения к нулю |
|  | 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.<br>▶ Замораживание изображения: нажмите и удерживайте кнопку меню, чтобы включить/выключить замораживание изображения.<br>▶ Кратковременно нажмите кнопку записи, чтобы перейти к значениям осей X и Y.<br>▶ Используйте кнопки навигации вверх/вниз для настройки положения перекрестия, пока оно не совпадет с точкой попадания.<br>▶ Кратковременно нажмите кнопку записи, чтобы перейти к другим опциям. После завершения настроек перейдите к опции сохранения.<br>▶ Кратковременно нажмите кнопку меню, чтобы сохранить и выйти; нажмите и удерживайте кнопку меню, чтобы отменить сохранение.<br>▶ Установленное расстояние используется в качестве расстояния нулевой точки в системе интеллектуальной баллистики и сохраняется в памяти нулевой точки. |

| | | |
|---|---|---|
|  | Автоматический баллистический калькулятор | Опции: Вкл, Выкл, Настройки. Выбор "Вкл" активирует автоматический баллистический калькулятор, а "Выкл" – отключает его. В меню "Настройки" можно регулировать баллистические параметры |
|  | Гироскоп | Включить / Выключить гироскоп |
|  | Блок дальномера | Выберите курсором пункт «Единицы измерения дальности», затем коротко нажмите кнопку «Меню», чтобы открыть подменю. В подменю выберите «Метры» или «Ярды», чтобы изменить единицы измерения расстояния. Коротко нажмите кнопку «Меню» для подтверждения. |
|  | Дата/Время | Выберите курсором пункт «Дата/Время», затем коротко нажмите кнопку «Меню», чтобы открыть подменю. Курсор находится в поле года. Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы выбрать год, затем нажмите кнопку «Запись», чтобы переместить курсор в поле месяца. Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» для настройки месяца, затем нажмите кнопку записи, чтобы переместить курсор в поле дня. Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» для настройки дня, затем нажмите кнопку записи, чтобы переместить курсор в поле часа. Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» для настройки часа, затем нажмите кнопку записи, чтобы переместить курсор в поле минут. Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» для настройки минут, затем нажмите кнопку записи, чтобы переместить курсор в поле секунд. Нажмите «Вверх» или «Вниз», чтобы настроить секунды, затем нажмите кнопку «Запись», чтобы переместить курсор в поле формата даты. Нажмите «Вверх» или «Вниз», чтобы выбрать один из трех форматов даты: «ГГГГ/ММ/ДД», «ММ/ДД/ГГГГ» или «ДД/ММ/ГГГГ». Кратковременно нажмите кнопку «Меню», чтобы сохранить и выйти. |
|  | Записать аудио | Выделите курсором пункт «Запись звука», затем коротко нажмите кнопку «Меню», чтобы открыть подменю. В подменю выберите «Вкл.» или «Выкл.», чтобы включить или отключить запись звука при съемке видео. |
|  | Коррекция дефектных пикселей | Переместите курсор в меню "Коррекция битых пикселей" (Dead Pixel Repair), кратко нажмите клавишу “Меню”, чтобы войти в подменю. Переключайтесь между режимами "Автоматическая корректировка" (Auto Repair) и "Ручная корректировка" (Manual Repair) с помощью клавиш навигации “вверх / вниз”. Обязательно закройте крышку объектива и следуйте подсказкам для выполнения операции корректировки битых пикселей.<br>(1) Выберите "Автоматическая корректировка", кратко нажмите клавишу “Меню” для подтверждения.<br>(2) Выберите "Ручная корректировка", переместите курсор с помощью клавиш навигации “вверх / вниз”, переключайте опции клавишей “Питание” (POWER), чтобы сохранить изменения нажмите клавишу “Меню”. |
|  | Настройка изображения | На главном экране нажмите клавишу"Меню" для входа в меню. Выберите опцию “Настройка изображения”. Закройте крышку объектива и нажмите “Меню” для начала настройки. Система автоматически выполнит коррекцию. После завершения настройки изменения будут сохранены автоматически |
|  | Форматирование | Выберите опцию «Форматирование» 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! |

| | | |
|---|---|---|
|  | Режимы | Доступные режимы: «Белый горячий», «Чёрный горячий», «Высокая яркость», «Низкая освещённость», «Псевдоцвет» и «Красный горячий». Выберите подходящий режим в зависимости от ваших потребностей или переключайтесь между ними с помощью кнопок «Вверх/Вниз». |
|  | Выбор увеличения | Переместите курсор на опцию «Увеличение» и нажмите кнопку «Меню», чтобы открыть подменю. С помощью клавиш «Вверх/Вниз» выберите нужный уровень увеличения, затем нажмите кнопку «Меню» для подтверждения. |
|  | Автовыключение | Выберите опцию «Автовыключение» в меню, нажмите клавишу "Меню" для того, чтобы открыть подменю. В подменю выберите "3 минуты", "5 минут" или "Выкл." (по умолчанию: Выкл.) |
|  | Заводские настройки | Выберите опцию «Заводские настройки» 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 |
|  | Сброс до заводских настроек | Используйте курсор, чтобы выделить пункт «Сброс до заводских настроек», затем кратковременно нажмите кнопку «Меню» для вызова подменю. В подменю выберите «Подтвердить» или «Отмена». В случае подтверждения устройство будет полностью восстановлено до заводских настроек по умолчанию (включая настройки прицельной сетки и данные БК). Пожалуйста, используйте с осторожностью! |
|  | Версия ПО | Выберите пункт "Версия ПО" и нажмите клавишу “Меню” для просмотра версии ПО |

# 7. Приложение

Скачайте фирменное приложение Sytong для подключения устройства к смартфону с помощью Wi-Fi.

Android / iOS
отсканируйте qr-код,
чтобы скачать приложение

Найдите "XVision" в Google Play,
чтобы скачать.




Скачайте и установите приложение




Включите Wi-Fi на смартфоне и устройстве




Откройте приложение




Выберите сеть Wi-Fi «XX...» и подключитесь
(пароль по умолчанию:12345678)

# 8. Технические характеристики



75mm




224mm

## MMV2.0-650L

| Сенсор: | |
|---|---|
| Тип | Неохлаждаемый (VOx) |
| Разрешение | 640x512 |
| Частота кадров | 50 Hz |
| Размер пикселя | 12μm |
| NETD | ≤18mk |
| **Оптические характеристики:** | |
| Объектив | 50 мм / F1.0 |
| Базовая кратность | 2.8X |
| Цифровое увеличение | 1x / 1.5x / 2 x / 2.5x / 3 x / 4 x / 6 x / 8x |
| Вынос зрачка | 50 мм |
| Регулировка диоптрий | +5/-5 D |
| Дистанция фокусировки | 5 м - ∞ |
| Поле зрения | 8.8°X6.6° |
| Дальность обнаружения | 2500 м (Размер цели: 1.7м x 0.5м) |

| | |
|---|---|
| **Дисплей:** | |
| Режимы | Белый горячий / Высокая яркость / Черный горячий / Низкая яркость / Цветной / Красный горячий |
| Тип/Разрешение | 0.49 дюйма / OLED / 1920 × 1080 |
| **Другие характеристики:** | |
| 3D-гироскоп | Есть |
| Источник питания | 3-4.2 V |
| Батарея | 18650 литий-ионный аккумулятор / 3500 мАч |
| Внешнее питание | 5V (USB) |
| Время работы | до 5 ч |
| Ударопрочность | 10000 Дж |
| Степень влагозащиты (IP-рейтинг) | IP67 |
| Рабочая температура | -20℃~+50℃ |
| Размеры | 224 × 75 × 91 mm |
| Вес | 650 г ±5 г |
| **Запись фото и видео:** | |
| Разрешение видео/фото | 1440 × 1080 |
| Формат видео/фото | .mp4 / .jpg |
| Карта памяти | Встроенная карта памяти 32GB |
| **Сеть:** | |
| Частота | 2.4GHz |
| Стандарт | 802.11 b/g |
| Дальность Wi-Fi | 15 м |
| **Дальномер:** | |
| Длина волны | 905nm |

| | |
|---|---|
| Макс. расстояние | 1000 м |
| Точность измерений | + /-1 м |

# 9. Техническое обслуживание

(1) Закрывайте крышку объектива, когда прибор не используется. Не допускайте контакта линз с маслами, химикатами и абразивами. Не касайтесь линз пальцами – кислоты в отпечатках пальцев повреждают покрытие. Используйте специальные салфетки для оптики для удаления пыли с линз.

(2) При длительном хранении или транспортировке устройства извлекайте батарею. Храните устройство в оригинальной упаковке или защитном кейсе.

(3) Храните устройство в сухом, прохладном и защищённом от прямого солнечного света месте. Избегайте экстремальных температур и высокой влажности.

(4) Не используйте агрессивные растворители или абразивные средства для очистки устройства. Протирайте корпус мягкой сухой тканью (микрофибра, безворсовый материал).

(5) Каждые 6 месяцев включайте устройство и выполняйте калибровку.

Sytong

Sytong | Sytongnightvision | Sytong Night Vision | NSytong

support@sytong2013.com | www.sytongoptics.com | www.sytong.ru