



**Инфракрасный
тепловизионный модуль**

HJK- MARCO

1. Краткое описание

Инфракрасный тепловизионный модуль НЖК-MARCO использует 12μm неохлаждаемый инфракрасный детектор с фокальной плоскостью, высокопроизводительную ИК-оптику и схемы обработки сигналов, а также включает передовые алгоритмы обработки изображений. Обладает малыми габаритами, низким энергопотреблением, быстрым запуском, превосходным качеством изображения и точным измерением температуры.

Подбор компонентов для НЖК-MARCO полностью учитывает требования к работе при высоких и низких температурах, обеспечивая превосходную адаптивность всего устройства к условиям окружающей среды.

Функциональные особенности инфракрасного тепловизионного модуля НЖК-MARCO:

1. Обладает возможностью пассивной тепловизионной съемки в любых погодных условиях, высокой пробивной способностью сквозь дым и может использоваться в широком диапазоне температур окружающей среды.
2. Благодаря конструкции с высокой частотой кадров может наблюдать за быстро движущимися целями.
3. Точное измерение температуры достигается с использованием собственного запатентованного алгоритма температурной калибровки.
4. Выдает несжатые 16-битные температурные данные полным потоком, а также предоставляет клиентское ПО и SDK для разработки, что упрощает вторичную разработку и интеграцию в системы, позволяя проводить пользовательский температурный анализ измеряемого объекта.

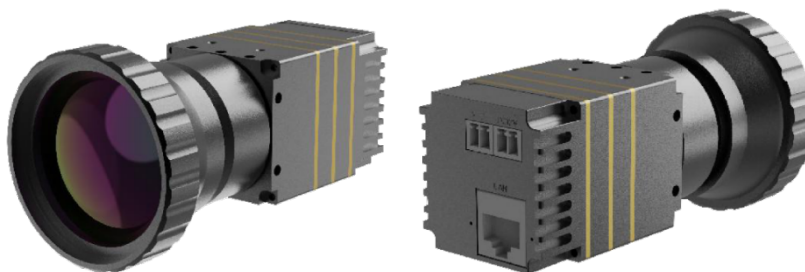


Рисунок 1. Общий вид инфракрасного тепловизионного модуля

2. Технические характеристики

Наименование	Значение
Детектор	
Тип детектора	Неохлаждаемый микроболометрический фокально-плоскостной
ИК разрешение	650 x 512
Размер пикселя	12 мкм
Спектральный диапазон	8 ~ 14 мкм
Тепловая чувствительность (NETD)	≤50 мК при 30°C
Частота кадров	≤ 50 Гц (настраиваемая)
Обработка и отображение изображения	
Цветовая палитра	Несколько палитр, включая "белое горячее", "черное горячее", "железный красный", "радуга" и т.д.
Время выхода на режим	≤15 Сек.
Формат данных	16-битные температурные данные (полный поток)
Температурный анализ	
Точность измерения температуры	±2°C или ±2%
Диапазон измерения температуры	Стандартный: -20°C ~ 200°C (базовая комплектация) Средний: 150°C ~ 650°C
Электрические характеристики	



Интерфейс данных	RJ45
Сетевой стандарт	Сеть 100Мбит/с/1Гбит/с (для сети 100Мбит/с требуется снижение частоты кадров)
Поддерживаемые протоколы	UDP
Разъем питания	2EDGKD-3.81мм/2P
Входное напряжение питания	5В~12 В постоянного тока
Коммуникационный интерфейс	UART@RS485 (управление поворотным устройством и камерой)
Потребляемая мощность (установившийся режим)	<2,2 Вт
Защита от обратной полярности	Да
Защита от повышенного/пониженного напряжения	Да
Параметры окружающей среды	
Рабочая температура	-20 °С ~ 60 °С
Температура хранения	-50 °С ~ 70 °С
Стойкость к температурным ударам	5°С/мин (-40°С~60°С)
Стойкость к вибрации	4.3g, 2 часа по каждой оси x, y и z
Стойкость к падению	Ускорение 30g, полусинусоидальный импульс, длительность 6 мс, 3 удара в направлении монтажа и использования
Влажность	≤95% (без конденсации)



Объектив	
Фокусное расстояние	35мм макро-объектив (F#1.0)
Способ фокусировки	Ручной
Эффективная дальность	75 мм
Увеличение	2X
Минимальный разрешимый размер	6 мкм
Ширина объекта	3.84 мм
Высота объекта	3.072 мм
Физические свойства	
Габаритные размеры	80 мм × 163 мм
Вес	1 кг
Монтажные отверстия	M3×4 по периметру
Пользовательское ПО	
Отображение температуры в реальном времени	Поддерживается
Различные объекты измерения температуры	Поддерживается
Ручное растягивание температурного окна	Поддерживается
Запись Видео/Фото/Воспроизведение	Поддерживается
Пакет для разработки (SDK)	



Рабочая среда	Поддерживает Win32, x64, Linux (x86 / ARM)
Сбор данных	16-битные температурные данные (полный поток) через функцию обратного вызова

3. Интерфейсы

3.1 Схема интерфейсов

Тепловизор имеет три внешних интерфейса: 2-контактный разъем SH (RS485), 2-контактный разъем SH (питание) и разъем RJ45. Схема интерфейсов показана на рисунке ниже.

- 2-контактный разъем SH (питание) обеспечивает интерфейс питания постоянного тока 12 В.
- 2-контактный разъем SH (RS485) обеспечивает интерфейс связи RS485.
- Разъем RJ45 обеспечивает один сетевой цифровой видеовыход.

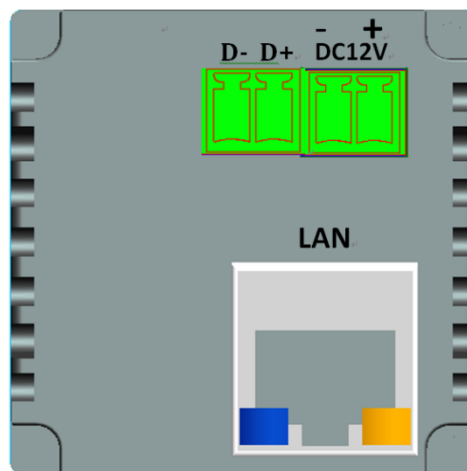


Рисунок 2. Схема интерфейсов

3.2 Определение интерфейсов

Модуль имеет три внешних интерфейса: 2 разъема 2PIN SH и 1 разъем RJ45. Разъем RJ45 является стандартным. Сигнальное определение 2-контактного разъема SH (питание) приведено в Таблице 1, а 2-контактного разъема SH (RS485) — в Таблице 2.

Таблица 1. Сигнальное определение 2-контактного разъема SH (питание)

Контакт	Имя сигнала	Функция	Описание
1	DC12V +	Питание	Вход +12 В постоянного тока
2	DC12V -	Питание	Цифровая земля (GND)

Таблица 2. Сигнальное определение 2-контактного разъема SH (RS485)

Контакт	Имя сигнала	Функция	Описание
1	D+	Связь	RS485 D+
2	D -	Связь	RS485 D-

4. Конструктивные размеры

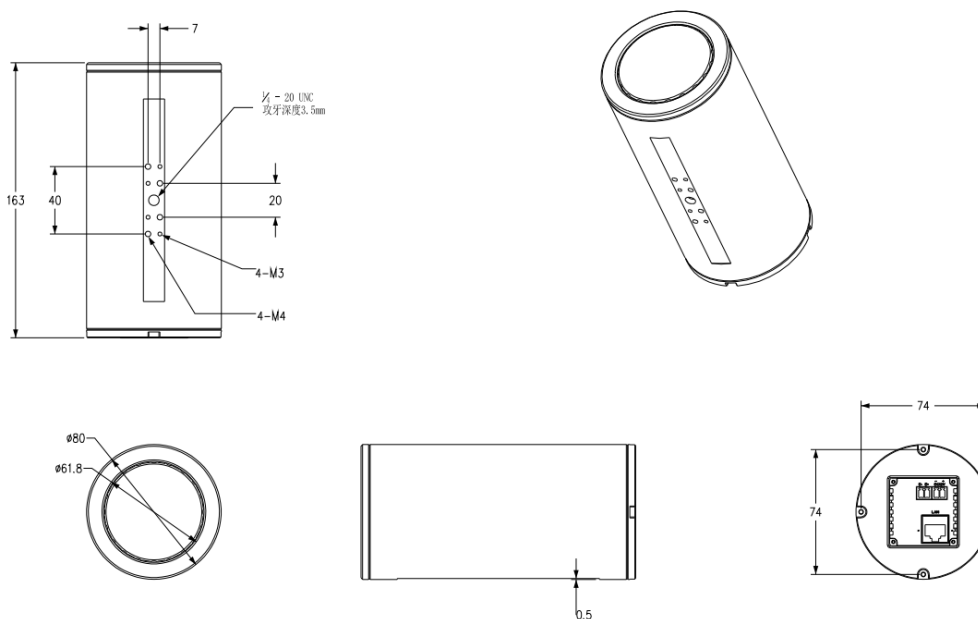


Рисунок 3. Чертеж габаритных размеров модуля



WUHAN HUAJINGKANG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD

— это высокотехнологичная компания, специализирующаяся на разработке и продвижении инфракрасных тепловизионных технологий. Наш ключевой состав имеет более чем 10-летний опыт в создании решений для температурного контроля на базе ИК-тепловизоров и прикладных исследований. Компания выступает демонстрационной площадкой для сотрудничества «промышленность–вуз–наука» с ведущими университетами.

Мы интегрируем инфракрасные технологии с концепцией «Интернет + ИИ» для создания интеллектуальных и сетевых устройств. В нашем ассортименте — стационарные тепловизоры-пирометры, ИК-модули, взрывозащищённые тепловизоры, высокоскоростные модели с повышенной частотой кадров и другие продукты.

Решения применяются в металлургии, энергетике, нефтегазовой отрасли, на железнодорожном транспорте, в диагностике электроцепей, системах безопасности, лесопожарном мониторинге, подвесных системах БПЛА, портативных приборах, пожарной охране, машинном зрении и научных исследованиях.



Инженерно-технический центр «Авикон» является официальным дистрибьютором компании WUHAN HUAJINGKANG OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD (производитель тепловизоров HJK) на территории Российской Федерации и Республики Беларусь.

Мы обеспечиваем полный цикл работы с оборудованием:

- **Продажа** всего спектра продукции HJK.
- **Гарантийное и послегарантийное обслуживание.**
- **Техническое консультирование** и поддержка.

ИТЦ «Авикон» — ваш надежный партнер для доступа к передовым китайским инфракрасным технологиям с полной сервисной поддержкой в регионе.

г.Москва, ул. Кусковская, д.20А,
г. Екатеринбург, ул. Розы Люксембург, д. 22
+7-495-663-54-46
www.itc-avikon.ru
info@itc-avikon.ru



ООО Инженерно-технический центр «Авикон»
Эксклюзивный дистрибьютер на территории России
и Республики Беларусь
www.itc-avikon.ru
info@itc-avikon.ru