

ДВУХСПЕКТРАЛЬНЫЙ ТЕПЛО-ТЕЛЕВИЗИОННЫЙ МОДУЛЬ



Устройство является двухспектральным тепло-телевизионным модулем. В отличие от распространенных двухканальных тепло-теле систем двухспектральная обработка осуществляется в составе одного и того же электронного блока – не добавляется дополнительных электронных плат совмещения тепло-теле.

Базовая система – тепловизионный модуль, представляющий собой сборку из тепловизионной матрицы, аналоговой платы, процессорной платы, платы питания. На процессоре модуля осуществляется цифровая обработка сигнала с матрицы – выполняется ряд алгоритмов для получения качественного тепловизионного изображения.

Двухспектральный модуль получен путем подсоединения второй матрицы – телевизионной – к процессорной плате модуля посредством второго предусмотренного видеointерфейса CSI2. Обработка сигнала с телевизионной матрицы, а также алгоритмы совмещения тепло-теле (компенсация геометрических искажений объективов, геометрическое совмещение, информационное совмещение) выполняются на том же процессоре модуля, что и тепловизионная обработка.

Таким образом, полученный двухспектральный модуль является компактным малопотребляющим устройством с минимальной задержкой обработки видеоданных благодаря проведению обработки на одном процессоре. Разнесенные двухспектральные системы, представляющие собой объединение трех компонентов – тепловизионный модуль, телевизионный модуль, блок объединения – не позволяют достичь таких характеристик компактности, потребления и минимальной задержки обработки видеоданных.

В двухспектральном тепло-теле модуле устанавливаются следующие телевизионные матрицы:

Omnivision OV7251, OV9281;

Sony IMX297, IMX296.

Разрешения 640×480, 1024×768, 1280×1024.

Матрицы Omnivision отличаются пониженным потреблением, матрицы Sony - высокой чувствительностью (размер пикселя IMX297 6.9 мкм). Телевизионный и тепловизионный каналы геометрически сводятся к единому полю и разрешению. Далее осуществляется информационное интегрирование с формированием единого изображения в различных режимах (интегральное цветное, режим оконтуривания, мозаичный режим).

Возможна установка других матриц по требованию интегратора.



ООО «Интегрированные электронно-оптические системы»
105187, Москва, ул. Вольная, д. 35
тел: +7 (499) 519-65-77
E-mail: info@ieos.ru www.ieos.ru

Технические характеристики тепловизионного модуля МТП Gen3

Тип приемника излучения	микроболометрическая матрица PICO640, Ulis
Спектральный диапазон, мкм	8-14
Разрешение изображения, пикселей	640x480
Размер элемента матрицы, мкм	17
Эквивалентная шуму разница температур, мК	25-50 (зависит от устанавливаемой матрицы)
Сбойные элементы матрицы	зависит от устанавливаемой матрицы, программно замещаются на исправные
Кадровая частота опроса матрицы, обработки данных и выдачи на отображение, Гц	25
Поддерживаемые форматы видеовыхода	композитный PAL
Подключение микродисплеев	16-битная цифровая шина с сигналами синхронизации предусматривается возможность подключения дисплеев: MDP02, MDP03, SVGA050/060, интерфейс управления I2C
Интерфейс управления модулем	аппаратный: RS-232, 115200 КГц программный: текстовый и бинарный протоколы управления настройками модуля, графического интерфейса, процедурами записи и отображения
Работа без шторки	да
Базовые функции обработки изображения	коррекция неоднородностей замена сбойных элементов сжатие сверхширокого динамического диапазона с настройками яркости и контраста детализация изображения пространственная фильтрация временная фильтрация отображение в цветном режиме изменение масштаба в диапазоне 1-4 крат
Электронное масштабирование	команды для отображение графических примитивов, вывод текста, поддержка шаблонов
Графический интерфейс	SD-карта
Запись видеоданных носитель	файловая система: FAT32 форматы: без сжатия (отдельные кадры и видеопоследовательности), JPEG (отдельные кадры, последовательности кадров с регулируемым интервалом), MJPEG, MPEG4 (видеопоследовательности) запись в формате 640x480, 25 Гц
Воспроизведение видеоданных	воспроизведение ранее записанных видеоданных или отдельных кадров; воспроизведение на микродисплее или внешнем PAL-мониторе; воспроизведение с начала записи или с указанного момента; ускоренное воспроизведение в 2, 4, 8 раз; отображение первых кадров записей в мозаичном виде в режиме предпросмотра
Входное напряжение питания, В	4.5-5.5
Включение и выключение модуля	При включении модуля допускается ограничить выходной ток источника питания на уровне 1 А; Выключение модуля должно сопровождаться специальной командой завершения работы, если ранее были поданы команды на запись конфигурации или запись видеоданных
Потребление, Вт	в зависимости от функционала, ориентировочно 1.5
Габариты, мм	без внешней периферии в нормальных условиях диаметр корпуса модуля 40 глубина 27 (без переходных плат)
Рабочая температура, °С	не более, °С -40 +50
Скорость изменения температуры	5