

# FLIR A6600/A6650

Высокоскоростная тепловизионная камера с охлаждаемым детектором на основе антимонида индия (InSb)



Разработчики и технологи успешно используют тепловизионные устройства для решения самых разнообразных задач в области автоматизации. Они применяются, например, при автоматизированной диагностике, управлении процессами, диагностическом контроле, предотвращении и обнаружении пожаров, непрерывной оптической газовой визуализации.

Мощные охлаждаемые тепловизионные камеры серии FLIR A66xx позволяют обнаруживать незначительную разницу температур, регистрировать высокоскоростные процессы и тепловые явления, измерять температуру мелких объектов и работать синхронно с другими измерительными приборами.

## ВЫСОКАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ, ЧЕТКИЕ ТЕРМИЧЕСКИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Модели FLIR серии A66xx оснащены охлаждаемым детектором на основе антимонида индия (InSb), который работает в диапазоне волн от 3 до 5 мкм. Камера создает четкие термические изображения с разрешением 640 x 512 пикселей. Благодаря высокой тепловой чувствительности (< 20 мК) модели FLIR серии A66xx обеспечивают высочайшую детализацию изображений.

## БЫСТРАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

В режиме моментального снимка модели FLIR серии A66xx способны регистрировать все пиксели изображения одновременно. Это преимущество данной серии особенно ощутимо при наблюдении за быстро движущимися объектами, поскольку камеры с неохлаждаемым детектором в таких условиях дают размытую картинку. При работе в оконном режиме скорость съемки A6600 может достигать 480 кадров в секунду. Модель A6650 способна снимать со скоростью до 4175 кадров в секунду при работе с окном 16 x 4 пикселя.

## СТАНДАРТНЫЕ ВИДЕОИНТЕРФЕЙСЫ

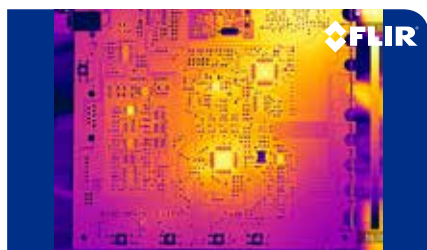
В моделях FLIR серии A66xx использован стандартный интерфейс GigE Vision™/GenICam, по которому передаются команды и цифровое видео в полном динамическом диапазоне. К числу дополнительных интерфейсов относится аналоговый видеовыход BNC. Интерфейс Gigabit Ethernet и аналоговый видеовыход могут работать одновременно. При этом независимое управление этими каналами передачи данных гарантирует повышенную гибкость при выводе и записи изображений.

## НАСТРАИВАЕМЫЕ ХОЛОДНЫЕ ФИЛЬТРЫ

Поддерживается настройка параметров холодной фильтрации для конкретного спектрального обнаружения и измерения. Это идеально подходит для получения изображений через стекло, измерения температуры тонкопленочных пластмасс, фильтрации различных диапазонов волн для лазерного обнаружения и профилирования или оптической газовой визуализации.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

В качестве дополнения доступен комплект разработчика ПО (SDK).



Обследование печатной платы с высокой разрешающей способностью



Анализ состояния нити накаливания осветительной лампы через стекло

## Технические характеристики

Общие сведения о системе	FLIR A6600	FLIR A6650
Тип датчика	Антимонид индия (InSb)	
Спектральный диапазон	3–5 мкм или 1–5 мкм	
Разрешение	640 × 512	
Шаг датчика	15 мкм	
Тепловая чувствительность (NETD)	< 20 мК (стандарт 18 мК)	
Емкость потенциальной ямы	7,2 млн электронов	
Эксплуатационная готовность	> 99,8 % (стандарт > 99,95 %)	
Охлаждение датчика	Ротационное с замкнутым циклом	
<b>Электроника и обработка изображений</b>		
Считывание данных	Мгновенный снимок	
Режимы считывания	Асинхронная интеграция при чтении данных; асинхронная интеграция до чтения данных	
Режимы синхронизации	Кадровая синхронизация	
Время интеграции	500 нс до полнокадрового режима съемки	
Оконные режимы съемки	Полное окно, 1/2 или 1/4 окна	Регулируемое окно (с шагом 16 × 4)
Макс. скорость съемки	60 Гц — полное окно 240 Гц — 1/2 окна 480 Гц — 1/4 окна	125 Гц — полное окно 409 Гц — 1/2 окна 1077 Гц — 1/4 окна 4175 Гц — окно 16 × 4 пикселя
DRX	Нет	Да
Динамический диапазон	14 бит	
Протокол цифровой передачи данных	Gigabit Ethernet (GigE Vision 2.0)	
Аналоговый видеосигнал	NTSC, PAL	
Управление камерой	GenICam	
Внешний запуск записи	Нет	Да
Выход сигнала синхронизации (Sync OUT)	Нет	Да
Вспомогательный разъем (RS-232, GPIO)	Нет	Да
<b>Измерения</b>		
Стандартный температурный диапазон	От –20 °С до 350 °С	
Оptionальный температурный диапазон	До 1500 °С, до 2000 °С	
Точность	±2 °С или ±2 % от показаний	
<b>Оптика</b>		
Индекс диафрагмы	f/4.0 или f/2.5	
Доступные объективы	3–5 мкм: 13 мм, 13 мм (низкий уровень искажений), 25 мм, 50 мм, 100 мм (все объективы с f/2.5) 1–5 мкм: 25 мм, 50 мм, 100 мм (все объективы с f/2.5)	
Микроскопы	Без увеличения (с диафрагмой f/4, требуется камера с f/4)	
Фокусировка	Ручная	
Фильтры	Съемный за объективом; несъемный «холодный»	
<b>Аналоговый видеосигнал</b>		
Аналоговые палитры	Выбираемые 8-битные	
Автоматическая регулировка усиления	Ручная, линейная, Plateau Equalization, DDE	
Цифровое увеличение	Увеличение видео выбрано по умолчанию: 1-кратное для полного окна и 1/2 окна; 2-кратное для 1/4 окна	
<b>Общие характеристики</b>		
Диапазон рабочих температур	От –40 °С до 50 °С	
Диапазон температур хранения	От –55 °С до 80 °С	
Устойчивость к ударам/вибростойкость	40 G, полуволновой синусоидальный импульс в течение 11 мс/4,3 G, случайные колебания со среднеквадратичной амплитудой, по всем трем осям	
Питание	24 В пост. тока (< 50 Вт в установившемся режиме работы)	
Масса (без объектива)	2,3 кг	
Размеры (Д × Ш × В) без объектива	21,6 × 10,2 × 10,9 см	
Установка на штативе	2 × 1/4"-20, 1 × 3/8"-16, 4 × 10/24	



**FLIR Systems Trading Belgium BVBA**  
Luxemburgstraat 2  
B-2321 Meer  
Belgium (Бельгия)  
Тел.: +32 (0) 3 665 51 00

**FLIR Systems, Inc.**  
9 Townsend West  
Nashua, NH 06063  
USA (США)  
Тел.: +1 603.324.7611

**FLIR Systems AB**  
Antennvägen 6,  
PO Box 7376  
S-187 66 Täby  
ШВЕЦИЯ  
Тел.: +46 (0) 8 753 25 00

**FLIR Systems Ltd.**  
920 Sheldon Ct  
Burlington, Ontario  
L7L 5K2 Canada [Канада]  
PH: +1 800 613 0507

**FLIR Systems UK**  
2 Kings Hill Avenue -  
Kings Hill  
West Malling  
Kent  
ME19 4AQ  
United Kingdom  
[Великобритания]  
Тел.: +44 (0) 1732 220 011

www.flir.com  
flir@flir.com  
NASDAQ: FLIR

Для экспорта описанного оборудования может потребоваться разрешение правительства США. Соблюдение законодательства США является обязательным. Изображения приведены исключительно в ознакомительных целях. Технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления.  
© FLIR Systems, Inc., 2015. Все права защищены.  
(Создано в июле 2015 г.)