



Бескорпусная чёрно-белая телевизионная камера высокого разрешения высокой чувствительности. Модель VSI-746

Особенности

- ★ Матрица ПЗС формата 1/2 дюйма поколения **EXview HAD CCD™**
- ★ Число пикселей **752 (H)x582(V)**
- ★ Стандарт **CCIR**, частота полей **50Hz**
- ★ Система **APU**
- ★ Система **APBH**
- ★ Питание **9 – 13V**
- ★ Потребление **140mA**
- ★ Выходной сигнал **1В** на нагрузке **75 Ом**

Области применения

- ★ Миниатюрные камеры высокого разрешения высокой чувствительности
- ★ Встраиваемые телевизионные камеры

Введение

Бескорпусная черно-белая телевизионная камера высокого разрешения и высокой чувствительности, модель **VSI-746** представляет собой камеру стандарта CCIR. Камера предназначена для видео приложений, где требуется сочетание малых габаритов и широкого диапазона рабочих освещенностей.

Модели отличаются только применяемостью объективов. Модель **VSI-746** предназначена для использования объективов **C/CS-Mount**. В модели **VSI-746** возможно применение объективов с автоматической регулировкой диафрагмы (АРД) типа **Video Drive**.

Углы поля зрения камер в зависимости от фокусного расстояния применённого объектива приведены в таблице 1.

Таблица 1. Углы поля зрения камеры в зависимости от фокусного расстояния применённого объектива

Угол поля зрения, град	Фокусное расстояние объектива, мм											
	2,0	2,8	3,6	4,3	4,8	6,0	8,0	10,0	12,5	16,0	25,0	50,0
Горизонталь	100,4	81,2	67,4	58,3	53,1	43,6	33,4	27,0	21,7	17,1	11,0	5,5
Вертикаль	84,0	65,5	53,1	45,4	41,1	33,4	25,4	20,4	16,4	12,8	8,2	4,1
Диагональ	112,6	93,9	79,6	69,8	64,0	53,1	41,1	33,4	27,0	21,2	13,7	6,9



Краткое описание.

Бескорпусная черно-белая телевизионная камера высокого разрешения, модели **VSI-746** выполнена на двухсторонней печатной плате, Светочувствительным элементом камеры является **ПЗС-матрица ICX-429ALL** производства фирмы **SONY**. Напряжения, необходимые для работы матрицы, генерирует синхрогенератор той же фирмы. Он же обеспечивает необходимые напряжения для усилителя. Усилитель осуществляет обработку сигналов, поступающих с матрицы через синхрогенератор. Оригинальный адаптивный корректор чёткости, разработанный инженерами ЭВС, улучшает качество изображения, компенсируя потери чёткости в объективе и выходном кабеле.

Применение четырехступенчатой системы автоматической регулировки усиления (**APY**) совместно с системой автоматического регулирования времени накопления (**APBH**) позволяет камере уверенно работать в широком диапазоне освещённостей объектов наблюдения. В камере **VSI-746** могут использоваться объективы с автоматическим регулированием диафрагмы типа **Video Drive**. Система APBH может быть отключена подачей нулевого потенциала от цепи **GND**.

Такие решения позволяют оператору систем наблюдения не отвлекаться на настройку качества изображения при изменениях освещённости объектов.

Система синхронизации камеры предназначена для работы в стандарте CCIR. Телевизионная камера выдаёт на своем выходе полный телевизионный сигнал с синхроимпульсами, врезками и уравнивающими импульсами с частотой полей 50 Гц и размахом 1 В на сопротивлении нагрузки в 75 Ом

Питание камеры осуществляется от источника стабилизированного напряжения в диапазоне от 9В до 15В. Двуполярное питание матрицы напряжениями **+15V** и **-7V** производит импульсный преобразователь напряжения, синхронизированный с помощью импульсного усилителя с работой синхрогенератора для устранения возможных биений. Ток потребления камеры не более 140мА.

Камера обеспечивает формирование высококонтрастного телевизионного изображения в широком диапазоне температур от +1 до + 45 градусов Цельсия. (Для надежной работы при минусовых температурах необходима установка камеры в герметичный объем, наполненный сухим воздухом).

Камера имеет два отверстия для крепления держателя объектива, и четыре отверстия на печатной плате для крепления самой камеры.

В комплект камеры входит шлейф для подключения APД-объектива.



Основные характеристики

Основные характеристики камеры приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики телевизионной камеры VSI-746

Параметр	Значение
Тип камеры	VSI-746
Объектив	C/CS-Mount
Телевизионный стандарт	CCIR
Тип матрицы ПЗС	SONY ICX-429ALL, EXview HAD CCD, формат 1/2 дюйма
Число активных элементов	752 (H) x 582 (V)
Размер пикселя ПЗС	8,6мкм (H) x 8,3мкм (V)
Частота полей	50 Hz
Диапазон регулировки системы АРУ	32dB
Диапазон регулировки системы АРВН	1/50 s – 1/100000 s
Минимальная рабочая освещённость	0,005 lk (F 1,2 s/n 20dB)
Максимальная рабочая освещённость	100000 lk
Размах выходного сигнала	1V on 75 Ohm
Потребляемый ток	125 mA
Размеры (без объектива)	42x42x28
Масса (без объектива)	30 g



Предельные значения питающего напряжения

Таблица 3. Предельные значения питающего напряжения

Параметр	Условия	Диапазон	Единицы
Напряжение питания +12V	DGND = 0V	От -0,7V до+15V	V

Рекомендуемые рабочие режимы

Таблица 4. Рекомендуемые рабочие режимы

Параметр	Условия	Диапазон	Единицы
Напряжение питания +12V	DGND = 0V	От +9V до+15V	V

Подключение камер

Подключение камер к источнику питания, монитору и АРД-объективу производится при помощи разъемов **X1**, **X2** и **X3**. Типы и цоколёвка разъемов приведены в таблицах 5, 6 и 7.

Таблица 5. Цоколёвка разъёма X1 типа Molex 53047-0410

Номер контакта	Наименование цепи	Описание
1	+12V	Напряжение питания +12V
2	GND	Общий провод
3	VIDEO	Выходной видеосигнал
4	OFF-ELC	Включение-выключение АРВН (электронный затвор)

Таблица 6. Цоколёвка разъёма X2 типа Molex 53047-0310

Номер контакта	Наименование цепи	Описание
1	+12V	Напряжение питания +12V
2	GND	Общий провод
3	+5V	Напряжение питания +5V

Таблица 7. Цоколёвка разъёма X3 типа Molex 53047-0410

Номер контакта	Наименование цепи	Описание
1	C- (+12V)	Напряжения управления диафрагмой объектива
2	C+ (NC)	
3	D+ (VC)	
4	D- (GND)	

Конструкция камеры

Конструктивно камера представляет собой двухстороннюю печатную плату с двухсторонним расположением элементов. В камере широко применены SMD компоненты. Матрица ПЗС типа ICX-429ALL установлена в центре платы симметрично по горизонтали и вертикали. На плате установлен держатель объектива, который крепится к плате двумя винтами M2,5.

Крепление камеры осуществляется с помощью четырех отверстий диаметром 2,4 мм, расположенных по углам печатной платы. Правильным расположением камеры является такое, когда разъемы Molex находятся на нижней стороне платы. В этом случае, изображение, формируемое телевизионной камерой, не будет перевернутым

На рис.2. показана камера **VSI-746**, её габаритные и присоединительные размеры.

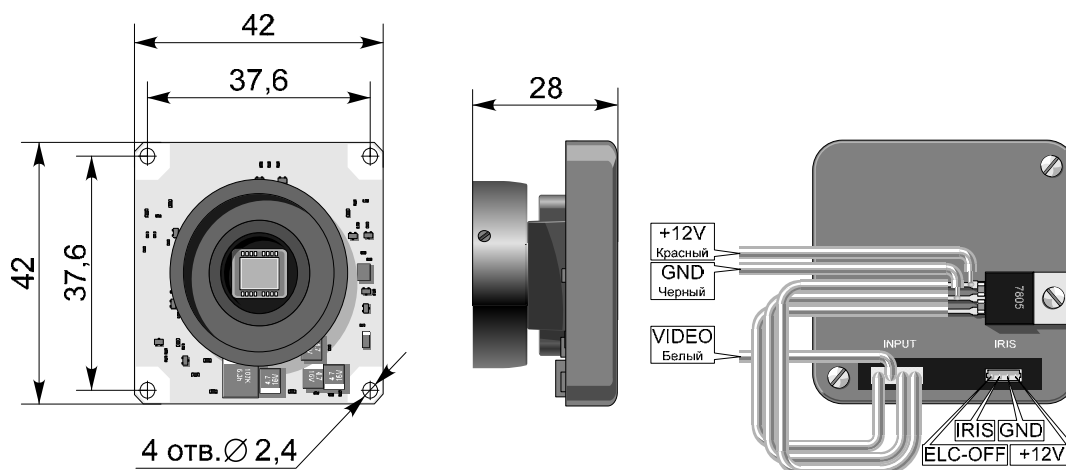


Рис.1. Камера **VSI-746**.

Условия эксплуатации камер

Таблица 7. Условия эксплуатации камер.

Параметры	Значения
Наработка на отказ	5000 час
Максимальная рабочая температура	+ 45 °С
Минимальная рабочая температура	+ 1 °С
Минимальная рабочая температура в герметичном корпусе	- 40 °С
Максимальная температура хранения	+ 85 °С
Минимальная температура хранения	- 60 °С
Максимальная относительная влажность	90 %

Не допускается воздействие на камеры паров и капель агрессивных веществ.

Не допускается образование росы или инея на деталях камеры.

Спектральная характеристика чувствительности

Спектральная характеристика чувствительности телевизионной камеры **VSI-746** складывается из спектральной характеристики матрицы ПЗС типа **ICX429ALL** (Рис. 2) и спектральной характеристики используемого в камере объектива. Стандартные объективы имеют ровные

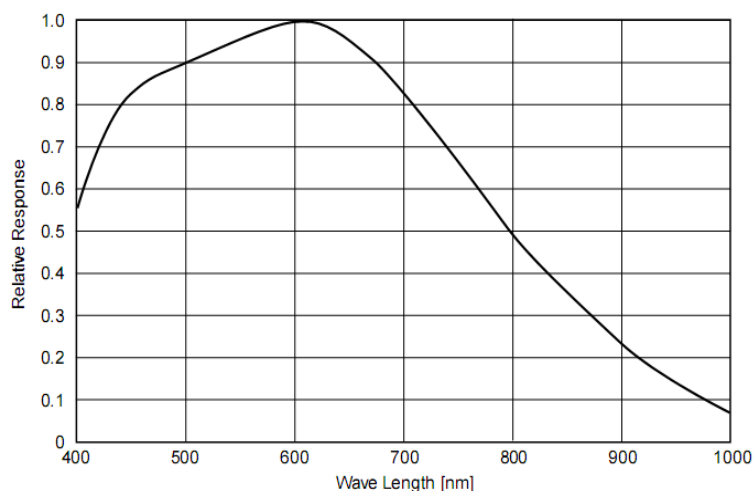


Рис. 2. Спектральная характеристика матрицы ПЗС типа ICX429ALL

спектральные характеристики в области 0,4 – 1,1 мкм, с небольшим спадом на краях диапазона, поэтому, они почти не оказывают влияния на результирующую спектральную характеристику. Объективы серий день-ночь, и объективы, специально предназначенные для цветных камер, имеют более сложную спектральную характеристику, значительно отличающуюся в ИК области от характеристики стандартных объективов. Объективы из кварцевого стекла, наоборот, имеют расширенную характеристику в области УФ вплоть до 0,3 мкм, что позволяет проводить наблюдение объектов в ближней УФ области.



Характеристики изделия

Бескорпусная черно-белая телевизионная камера Модель VSI-746

Основные

Число активных элементов	752(H) x 582 (V)
Тип матрицы ПЗС	ICX-429ALL
Формат матрицы ПЗС	1/2 дюйма
Размер пиксела	8,6 мкм (H) x 8,3 мкм (V)
Телевизионный стандарт	CCIR

Оптико-механические

Минимальная рабочая освещенность	0,005 люкс (F1,2, отн. Сигнал/шум 20 дБ).
Максимальная рабочая освещенность: Для VSI-746 с APД-объективом	100000люкс

Электрические

Размах выходного сигнала	1 В на нагрузке 75 Ом
Диапазон регулировки системы АРУ	32 дБ
Диапазон регулировки системы APBH	1/50 с – 1/100000 с
Напряжение питания	+(9...13) В
Потребляемый ток	140 мА

Физические

Габаритные размеры VSI-746	42 x 42 x 48 мм
-----------------------------------	-----------------

Температурные

Рабочая температура	от +1 до + 45 С
Температура хранения	от – 60 до + 85 С

Гарантия

Гарантия на бескорпусную телевизионную камеру модели **VSI-746** составляет **2 года** с момента приобретения изделия потребителем. ЗАО ЭВС обеспечивает безвозмездный ремонт камеры **VSI-746** при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

Области применения

Модель **VSI-746** предназначена для видео приложений, где требуется сочетание малых габаритов, повышенной разрешающей способности, широкого диапазона рабочих освещенностей и высокой чувствительности. **VSI-746** может устанавливаться в приборы ночного видения, питающиеся от батарей, в сочетании с LCD дисплеями. Предприятие изготовитель постоянно модернизирует изделия и оставляет за собой право вносить изменения, улучшающие его технические характеристики.