



## Чёрно-белая телевизионная камера стандартного разрешения в корпусе наружного исполнения Модель VBN-532

### Особенности

- ★ Матрица ПЗС формата 1/3 дюйма
- ★ Число пикселей 512 (H)x582(V)
- ★ Стандарт CCIR, частота полей 50Hz
- ★ Система АРУ
- ★ Система APBH
- ★ Питание 9 – 15V
- ★ Потребление 250mA
- ★ Выходной сигнал 1В на нагрузке 75 Ом

### Области применения

- ★ Системы охранного телевидения
- ★ Системы видеонаблюдения
- ★ Системы машинного зрения в помещениях с неблагоприятными условиями.

### Введение

Чёрно-белая телевизионная камера стандартного разрешения в корпусе наружного исполнения, модели **VBN-532** представляет собой камеру стандарта **CCIR**, размещённую в герметичном корпусе. Камера предназначена для наблюдения объектов на открытом воздухе, в неотапливаемых помещениях или в помещениях с неблагоприятными климатическими условиями.

Герметичный корпус позволяет использовать камеру в условиях большой концентрации вредных для здоровья паров и газов. Обогрев переднего стекла теплом, выделяемым элементами камеры, позволяет обойтись единственным источником питания +12В, что позволяет камере при отсутствии сетевого напряжения работать от простого источника резервного питания.

В камере устанавливается объектив **C/CS-Mount** и фокусным расстоянием от 2,8 до 50 мм. Камера может работать с объективами с автоматическим регулированием диафрагмы (АРД-объективами) типов **Direct Drive** или **Video Drive**. Углы поля зрения камеры 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										
	2,8	3,6	4,3	4,8	6,0	8,0	10,0	12,5	16,0	25,0	50,0
Горизонталь	81,2	67,4	58,3	53,1	43,6	33,4	27,0	21,7	17,1	11,0	5,5
Вертикаль	65,5	53,1	45,4	41,1	33,4	25,4	20,4	16,4	12,8	8,2	4,1
Диагональ	93,9	79,6	69,8	64,0	53,1	41,1	33,4	27,0	21,2	13,7	6,9



---

## Краткое описание.

Черно-белая телевизионная камера стандартного разрешения, модели **VBN-532** собрана на двухсторонней печатной плате. Светочувствительным элементом камер является ПЗС-матрица **LZ2326AJ** производства фирмы **SHARP**. 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 камерам уверенно работать в широком диапазоне освещённости объектов наблюдения. 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**. На своем выходе камера выдаёт полный телевизионный сигнал с синхроимпульсами, врезками и уравнивающими импульсами с частотой полей 50Гц и размахом 1В на сопротивлении нагрузки в 75 Ом.

Питание камер осуществляется от источника постоянного стабилизированного напряжения в диапазоне от 9В до 15В. Питание матрицы напряжениями +12V и +5V производит импульсный преобразователь напряжения, синхронизированный с помощью импульсного усилителя с работой синхрогенератора для устранения возможных биений. Ток потребления камеры менее 250 мА

Камера обеспечивает формирование высококонтрастного телевизионного изображения в широком диапазоне температур от -40 до + 45 градусов Цельсия.



## Основные характеристики

Основные характеристики камер приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики телевизионных камер **VBN-532**

Параметр	Значение
Тип камеры	<b>VBN-532</b>
Объектив	C/CS-Mount Direct Drive или Video Drive
Телевизионный стандарт	CCIR
Тип матрицы ПЗС	LZ2326AJ SHARP, Dual Power Supply, формат 1/3 дюйма
Число активных элементов	512 (H) x 582 (V)
Размер пикселя ПЗС	9,6мкм (H) x 6,3мкм (V)
Частота полей	50 Hz
Диапазон регулировки системы АРУ	30dB
Диапазон регулировки системы АРВН	1/50 s – 1/100000 s
Минимальная рабочая освещённость	0,02 лк (F 1,2 s/n 20dB)
Максимальная рабочая освещённость	100000 лк
Размах выходного сигнала	1V on 75 Ohm
Потребляемый ток	250 mA
Размеры (пластмассовый корпус)	137x325x187
Размеры (металлический корпус)	120x265x140
Масса камеры в пластмассовом корпусе с кронштейном	1100 g
Масса камеры в металлическом корпусе	1200 g
Дополнительные возможности	Зеркальный режим



## Пределные значения питающего напряжения

Таблица 3. Пределные 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 камеры

Подключение камеры к источнику питания и монитору производится при помощи кабеля. Цвет проводников и соответствующие ему цепи приведены в таблице 5.

Таблица 5. Цвет проводников и соответствующие ему цепи.

Цвет проводника	Наименование цепи	Описание
Красный	+12V	Напряжение питания +12V
Чёрный	GND	Общий провод
Жёлтый	VIDEO	Выход видеосигнала

### Конструкция камеры

Конструктивно камера представляет собой двухстороннюю печатную плату с двухсторонним расположением элементов. В камере широко применены SMD компоненты. Матрица ПЗС типа LZ2316AJ установлена в центре платы симметрично по горизонтали и вертикали.

Камера помещена в герметичный корпус с прозрачным окном и защитным козырьком. Существует два варианта корпусов – пластмассовый из стабилизированного поликарбоната и металлический. Корпус монтируется на кронштейне с поворотным креплением.

Внутри корпуса камера размещена на салазках, что позволяет использовать в ней объективы с различными габаритами, а размещение объектива вплотную к стеклу до минимума уменьшает влияние посторонних засветок на качество изображения.

Доступ к органам управления и регулировки камеры открывается после извлечения камеры из корпуса.

На рис.2 и рис.3 показаны варианты камеры **VBN-532**, габаритные и присоединительные размеры, на рис. 4 – кронштейн крепления камеры в металлическом корпусе.

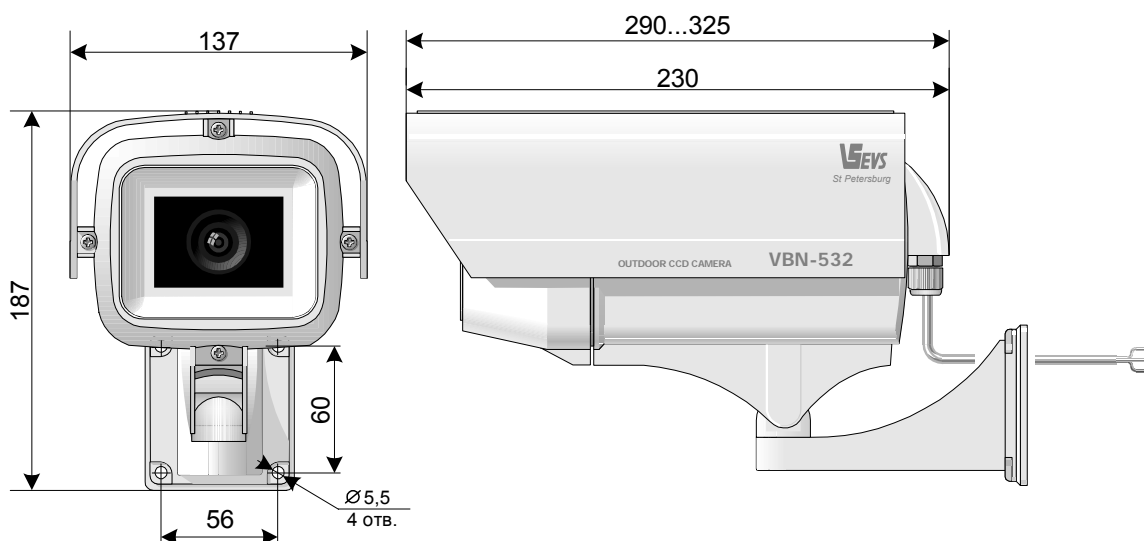


Рис.2. Камера **VBN-532** в пластмассовом корпусе.

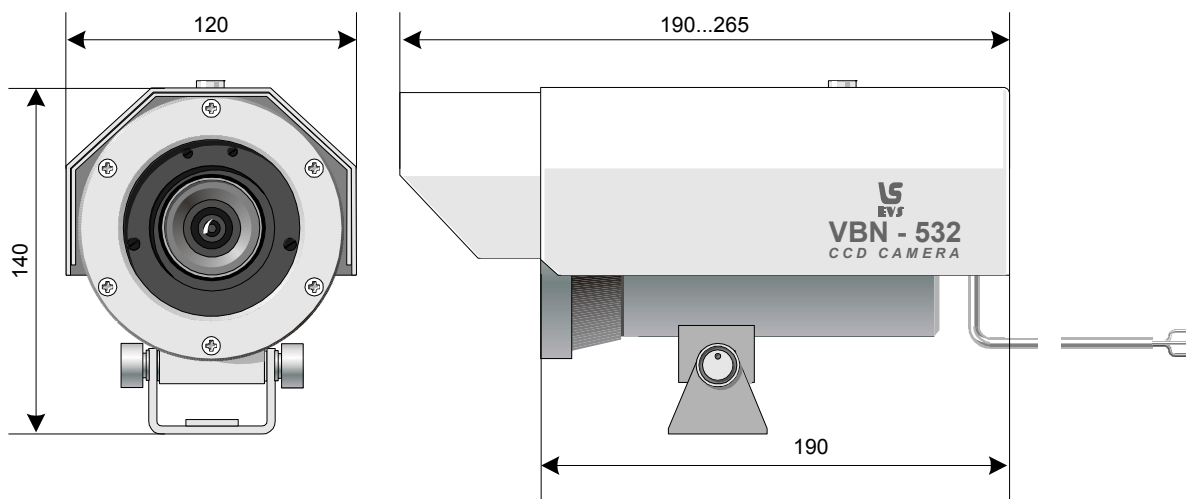


Рис.3. Камера **VBN-532** в металлическом корпусе.

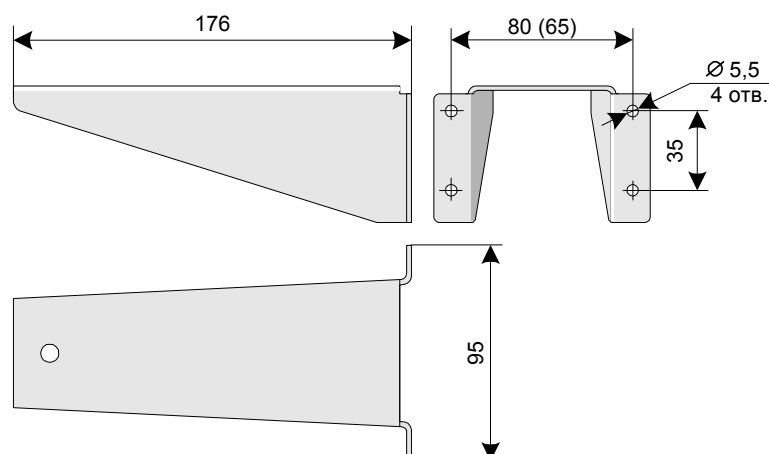


Рис.4. Кронштейн для крепления камер в металлическом корпусе.

### Объективы камеры

В камере применяются объективы **C/CS-Mount**, как с ручным регулированием диафрагмы, так и АРД-объективы. При использовании объектива с ручным регулированием диафрагмы переключатель электронного затвора **ELC-OFF** ставится в положение **ELC**, а при АРД-объективе – в положение **OFF**. Переключатель типа объектива **VIDEO-DC**, ставится в положение **“VIDEO”** при использовании объектива **Video Drive** или **“DC”** при использовании объектива **Direct Drive**. Оба переключателя установлены на плате усилителя АРД-объектива. Доступ к ним открывается при извлечении камеры из корпуса, для чего необходимо отвинтить винты на передней стенке корпуса камеры.

Применение сверхсветосильных объективов с F менее 1,2 увеличивает чувствительность камеры.

## Условия эксплуатации камеры

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

Герметичный корпус камер позволяет применять их в условиях постоянной высокой влажности, выпадения росы или инея. Камера выдерживает ливневые осадки, а также кратковременное пребывание под водой на глубине до 1 метра. Испытание на пребывание под водой проходят все без исключения камеры **VBN-532**.

## Спектральная характеристика чувствительности

Спектральная характеристика чувствительности телевизионной камеры **VBN-532** складывается из спектральной характеристики матрицы ПЗС типа **LZ2326AJ** (Рис. 5) и спектральной характеристики используемого в камере объектива. Стандартные объективы имеют ровные 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.

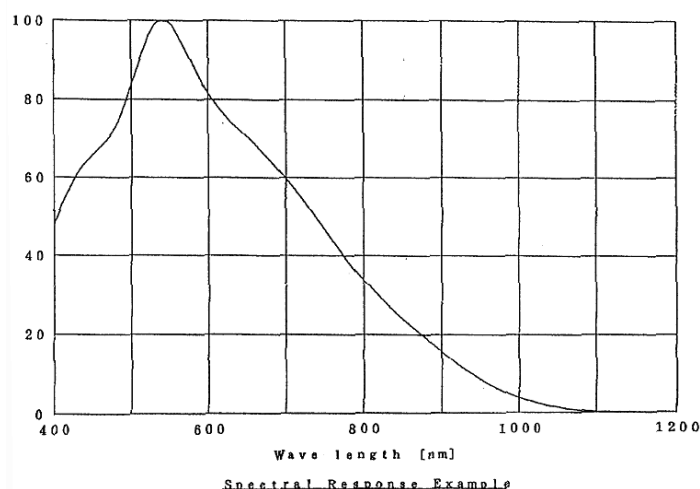


Рис. 5. Спектральная характеристика матрицы ПЗС LZ2326AJ



## Характеристики изделия

### Чёрно-белая телевизионная камера стандартного разрешения в корпусе наружного исполнения Модель **VBN-532**

#### Основные

Число активных элементов	512(H) x 492 (V)
Тип матрицы ПЗС	LZ2326AJ
Формат матрицы ПЗС	1/3 дюйма
Размер пиксела	9,6 мкм (H) x 7,5 мкм (V)
Телевизионный стандарт	CCIR

#### Оптико-механические

Минимальная рабочая освещенность	0,02 люкс (F1,2, отн. Сигнал/шум 20 дБ)
Максимальная рабочая освещенность:	100000 люкс

#### Электрические

Размах выходного сигнала	1 В на нагрузке 75 Ом
Диапазон регулировки системы АРУ	30 дБ
Диапазон регулировки системы АРВН	1/50 с – 1/100000 с
Напряжение питания	+ (9...15) В
Потребляемый ток	90 мА

#### Физические

Габаритные размеры	137x325x187мм (пластмассовый корпус с кронштейном)
Габаритные размеры	120x265x140мм (металлический корпус)

#### Температурные

Рабочая температура	от - 40 до + 45 °С
Температура хранения	от - 60 до + 85 °С

## Гарантия

Гарантия на телевизионную камеру модели **VBN-532** составляет **2 года** с момента приобретения изделия потребителем. ЗАО ЭВС обеспечивает безвозмездный ремонт камеры **VBN-532** при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

## Области применения

Модель **VBN-532** предназначена для наружных систем видеонаблюдения и приложений, где требуется сочетание хорошей защищённости камеры от внешних воздействий, большого диапазона рабочих температур и широкого диапазона рабочих освещенностей. Предприятие изготовитель постоянно модернизирует изделия и оставляет за собой право вносить изменения, улучшающие его технические характеристики.