

## Чёрно-белая телевизионная камера высокого разрешения с режимом 10-кратного увеличения чувствительности в корпусе внутреннего исполнения Модель VNC-742-H3

### Особенности

- ★ Матрица ПЗС формата 1/3 дюйма поколения **EXview HAD CCD™**
- ★ Число пикселей **752 (H)x582(V)**
- ★ Стандарт **CCIR**, частота полей **50Hz**
- ★ Система **APU**
- ★ Система **APBH**
- ★ Питание **8,5 – 13,5V**
- ★ Ток потребления **210mA**
- ★ Выходной сигнал **1В** на нагрузке **75 Ом**
- ★ Возможно применение АРД-объективов типа **Direct Drive u Video Drive**

### Области применения

- ★ Системы охранного телевидения
- ★ Системы видеонаблюдения

### Введение

Чёрно-белая телевизионная камера высокого разрешения с режимом 10-кратного увеличения чувствительности в корпусе внутреннего исполнения, модели **VNC-742-H3** представляет собой камеру стандарта **CCIR**, размещённую в металлическом корпусе. Камера предназначена для наблюдения объектов во внутренних отапливаемых помещениях, где требуется сочетание малых габаритов и широкого диапазона рабочих освещенностей.

Камеры **VNC-742-H3** относятся к новой линейке камер с ночными режимами. Наряду с высококачественным наблюдением днём камеры позволяют ночью развивать чувствительность, приближающуюся к чувствительности приборов ночного видения с ЭОП поколения 1.

10-кратное увеличение чувствительности камеры достигнуто за счёт автоматического изменения режима работы ПЗС-матрицы ночью. В камере при снижении освещённости автоматически включается режим интегрирования внутри матрицы ПЗС по площади изображения (суммируются сигналы соседних элементов).

В камере могут быть установлены объективы с креплением **C/CS-Mount**.

В модели **VNC-742-H3** возможно применение объективов с автоматической регулировкой диафрагмы (АРД) **Video Drive** и **Direct Drive**, а также объективов с постоянной диафрагмой.

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

**Таблица 1.** Углы поля зрения камер 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.

Черно-белая телевизионная камера высокого разрешения с режимом 10-кратного увеличения чувствительности в металлическом корпусе внутреннего исполнения, модель **VNC-742-H3**, выполнена на двухсторонней печатной плате. Светочувствительным элементом камер является ПЗС-матрица **ICX659AL** 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.

**DSP**-процессор осуществляет управление ПЗС-матрицей и автоматическое переключение её в ночной режим при уменьшении уровня освещённости.

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. В камерах **VNC-742-H3** могут использоваться объективы с автоматическим регулированием диафрагмы как типа **Video Drive**, так и типа **Direct Drive**. Переключатель типа объектива **Video-DC** позволяет выбрать тип управления диафрагмой объектива.

Потенциометры регулировки уровня **LEVEL** (внутри камеры) и регулировки усиления **GAIN** (выведен на заднюю крышку камеры) предназначены для начальной установки уровня опорного напряжения и коэффициента усиления усилителя APD-объектива и непосредственно на видеосигнал не влияют.

Использование APD-объектива не требует применения системы APBH, и она может быть отключена переключателем **OFF-ELC**.

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 постоянного стабилизированного напряжения в диапазоне от 8,5В до 13,5В. Светодиод **POW** индицирует наличие питающего напряжения на камере.

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 при напряжении питания +12В не более 210 мА.

Камера обеспечивает формирование высококонтрастного телевизионного изображения в широком диапазоне температур от + 1 до + 45 градусов Цельсия. При установке камеры в герметичный объем, наполненный сухим воздухом, возможна работа камеры при отрицательных температурах до - 40 градусов Цельсия.

## Основные характеристики

Основные характеристики камеры приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные характеристики телевизионной камеры **VNC -742-H3**

| Параметр                          | Значение   |
|-----------------------------------|--|
| Тип камеры                        | <b>VNC-742-H3</b>  |
| Объектив                          | <b>C/CS-Mount</b>  |
| Телевизионный стандарт            | CCIR   |
| Тип матрицы ПЗС                   | SONY ICX659AL, EXview HAD CCD <sup>TM</sup> , формат 1/3 дюйма |
| Число активных элементов          | 752 (H) x 582 (V)  |
| Размер пикселя ПЗС                | 6.5мкм (H) x 6.25мкм (V)                                       |
| Частота полей                     | 50 Hz  |
| Диапазон регулировки системы АРУ  | 30dB   |
| Диапазон регулировки системы АРВН | 1/50 s – 1/100000 s  |
| Минимальная рабочая освещённость  | 0,0004 lk (F 0,8 s/n 20dB)                                     |
| Максимальная рабочая освещённость | 100000 lk<br>(при работе с АРД-объективом)                     |
| Размах выходного сигнала          | 1V on 75 Ohm   |
| Потребляемый ток (при +12В)       | 210 mA   |
| Размеры (без объектива)           | 50x93x57mm   |
| Масса (без объектива)             | 220 g  |

## Пределные значения питающего напряжения

Таблица 3. Пределные значения питающего напряжения

| Параметр                | Условия   | Диапазон          | Единицы |
|-------------------------|-----------|-------------------|---------|
| Напряжение питания +12V | DGND = 0V | От -0,7V до+13,5V | V       |

## Рекомендуемые рабочие режимы

Таблица 4. Рекомендуемые рабочие режимы

| Параметр                | Условия   | Диапазон          | Единицы |
|-------------------------|-----------|-------------------|---------|
| Напряжение питания +12V | DGND = 0V | От +8.5V до+13,5V | V       |

## Подключение камеры

Подключение камеры к источнику питания производится с помощью винтового клеммника **DC12V - GND**, расположенного на задней стенке камеры. Там же помещены высокочастотный BNC—коннектор **VIDEO OUT** для подключения монитора и разъём **IRIS-CON** подключения АРД-объектива.

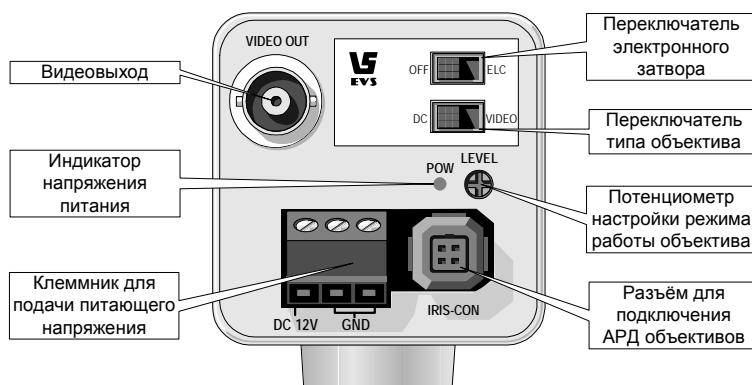


Рис.1. Камера **VNC-742-H3**. Органы регулировки и разъёмы для подключения питания, объектива и монитора.

## Конструкция камер

Конструктивно камера представляет собой двухстороннюю печатную плату с двухсторонним расположением элементов. В камере широко применены SMD компоненты. Матрица ПЗС типа **ICX659AL** установлена в центре платы симметрично по горизонтали и вертикали.

Камера помещена в металлический корпус, состоящий из собственно корпуса и передней и задней стенок. На передней стенке камеры расположен держатель объектива C/CS-Mount с фиксирующими объектив винтами. С внутренней стороны четырьмя винтами закреплена плата камеры. На задней стенке расположены винтовой клеммник **DC12V – GND** для подключения источника питания камеры, высокочастотный BNC—коннектор **VIDEO OUT** для подключения монитора и разъём **IRIS-CON** подключения АРД-объектива. Там же находится светодиод **POW**, индицирующий наличие питания.

На рис.2. показана камера **VNC-742-H3**, её габаритные и присоединительные размеры.

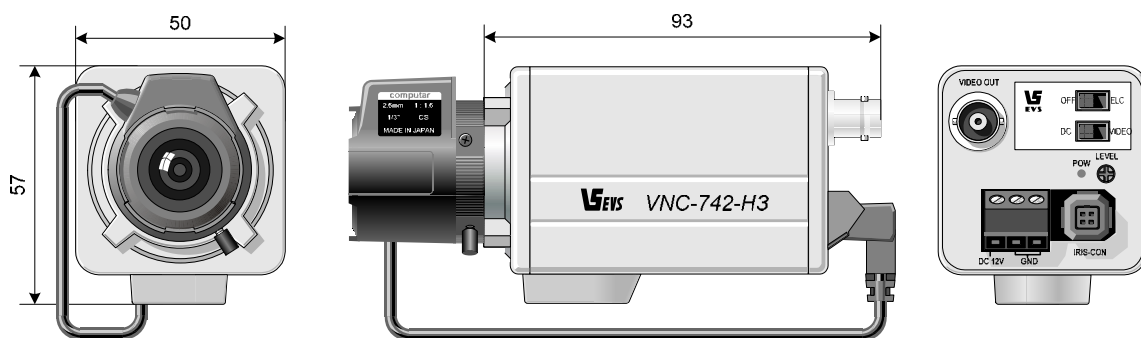


Рис.2. Камера **VNC-742-H3**

## 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 и выведены на заднюю стенку камеры.

В камере возможно использование сверхширокоугольных объективов, но при этом приходится учитывать большие геометрические искажения и значительное изменение качества изображения на периферии поля зрения объектива.

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

## Условия эксплуатации камер

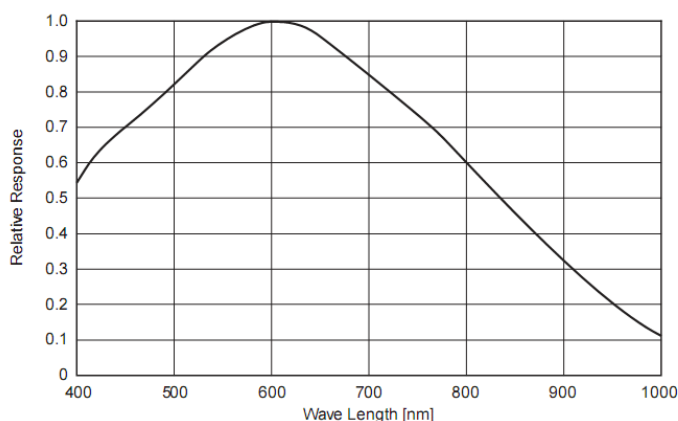
Таблица 7.

| 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 %     |

Камера предназначена для установки во внутренних отапливаемых помещениях.  
 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 **VNC-742-H3** складывается из спектральной характеристики матрицы ПЗС типа **ICX659AL** (Рис. 3) 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. 3. Спектральная характеристика матрицы ПЗС типа ICX659AL

## Характеристики изделия

### Чёрно-белая телевизионная камера высокого разрешения с режимом 10-кратного увеличения чувствительности в корпусе внутреннего исполнения Модель VNC-742-H3

#### Основные

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Число активных элементов | 752 (H) x 582 (V)          |
| Тип матрицы ПЗС          | ICX659AL                   |
| Формат матрицы ПЗС       | 1/3 дюйма                  |
| Размер пиксела           | 6,5 мкм (H) x 6.25 мкм (V) |
| Телевизионный стандарт   | CCIR                       |

#### Оптико-механические

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Минимальная рабочая освещенность   | 0,0004 люкс (F 0,8, отн. Сигнал/шум 20 дБ) |
| Максимальная рабочая освещенность: |  |
| Для VNC-742-H3                     | 30000 люкс                                 |
| Для VNC-742-H3 с АРД-объективом    | 100000люкс                                 |

#### 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                           | +(8,5...15) В         |
| Потребляемый ток при напряжении питания +12В | 210 мА                |

#### Физические

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| Габаритные размеры VNC-742-H3 | 50x93x57мм |
|-------------------------------|------------|

#### Температурные

|  |                   |
|--|-------------------|
| Рабочая температура                                    | от +1 до + 45°С   |
| Рабочая температура при установке в герметичный корпус | от -40 до +45°    |
| Температура хранения                                   | от – 60 до + 85°С |

## Гарантия

Гарантия на бескорпусные телевизионные камеры моделей **VNC-742-H3** составляет 2 года с момента приобретения изделия потребителем.

ЗАО ЭВС обеспечивает безвозмездный ремонт камер **VNC-742-H3** при соблюдении потребителем правил эксплуатации.

## Области применения

Модели **VNC-742-H3** предназначены для видео приложений, где требуется сочетание малых габаритов, широкого диапазона рабочих освещенностей .

Предприятие изготовитель постоянно модернизирует изделия и оставляет за собой право вносить изменения, улучшающие его технические характеристики.